Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

PROJECTE CONST.

TIPUS D'ACTUACIÓ:

ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS

TÍTOL:

PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

COMARCA:	TERME MUNICIPAL:
CONCA DE BARBERÀ	BLANCAFORT

CONCA:

RIU D'ANGUERA

DEPARTAMENT:	ÀREA:
PROJECTES I OBRES	EXECUCIÓ D'ACTUACIONS

CODI PEP:	CODI DEL PROGRAMA DE MESURES:	CLAU DEL CONTRACTE:
		CPV712420006

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA):

1.720.570,83 €

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts al: "PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT".

- DOC. 1. Memòria i annexes
- DOC. 2. Plànols
- DOC. 3. Plec de Prescripcions Tècniques
- DOC. 4. Pressupost
  - Amidaments
  - Quadre de preus 1
  - Quadre de preus 2
  - Pressupost
  - Resum de pressupost
  - Pressupost d'execució per contracte

Barcelona, juny 2023,

L'Autor del Projecte,

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Albert Casajuana i Palet
DOPEC, S.L

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria
Annex 1. Principals característiques
Annex 2. Recopilació i anàlisi de la informació existent
Annex 3. Bases de dades de zones d'estudi i titularitats de terrenys
Annex 4. Metodologia d'anàlisi multi criteri
Annex 5. Cartografia i Topografia
Annex 6. Estudi d'alternatives
Annex 7. Informe d'analítiques campanya d'aforament
Annex 8. Geologia i geotècnia
Annex 9. Determinació dels cabals
Annex 10. Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundabilitat
Annex 11. Traçat
Annex 12. Reportatge fotogràfic
Annex 13. Càlcul de procés
Annex 14. Càlculs hidràulics
Annex 15. Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
Annex 16. Edificació
Annex 17. Càlculs elèctrics i equipament elèctric
Annex 18. Automatització i telecontrol
Annex 19. Escomesa elèctrica i escomeses de serveis
Annex 20. Processos constructius i organització de l'obra
Annex 21. Pla d'obra
Annex 22. Especificacions tècniques de materials i equips mecànics
Annex 23. Pla de control de qualitat
Annex 24. Seguretat i Salut
Annex 25. Expropiacions i Serveis Afectats
Annex 26. Estudi d'Explotació
Annex 27. Mesures d'eficiència energètica
Annex 28. Recanvis, manual de muntatge i explotació
Annex 29. Document ambiental
Annex 30. Afeccions a la llera pública i espais d'interès natural
Annex 31. Pla de gestió de residus
Annex 32. Justificació de preus
Annex 33. Pressupost per a Coneixement de l'Administració
Annex 34. Jardineria i reg

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. Situació i emplaçament
2. Topografia
3. Col·lectors
    3.1. Planta
    3.2. Perfils longitudinals
        3.3.1. Definició geomètrica
        3.3.2. Estructura
4. EDAR
    4.1. Planta general EDAR
    4.2. Canonades EDAR
    4.3. Línia aigua
    4.4. Línia fangs
    4.4. Altres línies de procés
5. Replanteig
        5.1. Coordenades
6. Esquema de procés
    6.1. Esquema de procés
    6.2. P & i

7. Línia piezomètrica
7.1. Línia d'aigua
7.2. Línia fangs
8. Pretractament i bombament a capçalera
8.1. Definició geomètrica
8.2. Equips mecànics
8.3. Estructura
9. Reactor biològic i decantador secundari
9.1. Definició geomètrica
9.2. Equips mecànics
9.3. Estructura
10. Presentació, aigua industrial i obra de sortida
10.1. Definició geomètrica
10.2. Equips mecànics
10.3. Estructura
10.4. Instal·lacions
11. Llits de rizocompostatge
11.1. Definició geomètrica
11.2. Equips mecànics
11.3. Estructura
12. Edifici de control
12.1. Definició geomètrica
12.2. Equips mecànics
12.3. Estructura
12.4. Instal·lacions
13. Urbanització
13.1. Pavimentació i acabats
13.1.1. Detalls paviments
13.1.2. Detalls defenses hidràuliques
13.1.3. Detalls tancaments
13.2. Moviments de terra. Planta
13.3. Moviments de terra. Perfils
13.4. Camí d'accés
13.5. Xarxa pluvials
13.5.1. Detalls xarxa pluvials
13.6. Xarxa aigua potable
13.7. Xarxa d'aigua industrial i de reg
13.7.1. Detalls xarxa de reg
13.8. Enllumenat
13.8.1. Detalls enllumenat
13.9. Renderització
14. Instal·lacions elèctriques
14.1. Escomesa elèctrica
14.1.1. Detalls escomesa elèctrica
14.2. Rases i canalitzacions
14.2.1. Detalls canalitzacions
14.3. Xarxa de terres
14.4. Parallamps
14.5. Esquemes unifilars
14.6. Plaques Fotovoltaiques
15. Automatització i control
16. Expropiacions

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1. Plec de prescripcions tècniques generals
3.2. Plec de prescripcions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Quadre de preus núm. 1
3. Quadre de preus núm. 2
4. Pressupost parcial
5. Resum del pressupost
6. Pressupost d'execució per contracte

DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 ANTECEDENTS 1
3 OBJECTE DEL PROJECTE 1
4 SITUACIÓ ACTUAL 1
5 PARÀMETRES DE DISSENY 2
5.1 Produccions i cabals de disseny de l'EDAR 2
5.1.1 Cabals per al dimensionament del col·lector 2
5.1.2 Cabals per al dimensionament dels sobreeixidors 2
5.2 Càrregues contaminants de l'afluent 2
5.3 Requeriment de qualitat de l'efluent de l'EDAR 3
5.4 Paràmetres de població 3
6 ESTUDI D'ALTERNATIVES I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 4
6.1 Emplaçament 4
6.2 Tractament biològic de l'EDAR 4
6.3 Pretractament de l'EDAR 5
6.4 Tractament i gestió de fangs de l'EDAR 5
7 ÀMBIT D'ACTUACIÓ 5
7.1 Emplaçament 5
7.2 Topografia 5
7.3 Geologia i geotècnia 6
7.4 Hidràulica i hidrogeologia 6
7.5 Climatologia 6
8 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 6
8.1 Descripció general 6
8.2 Col·lectors influent i efluent 7
8.3 Sobreeixidor 7
8.4 Camí d'accés 7
8.5 EDAR 8
8.5.1 Obra d'arribada 9
8.5.2 Pretractament 9
8.5.3 Tractament secundari 10
8.5.4 Arqueta de recirculació i purga de fangs 10
8.5.5 Arqueta de drenatges 11
8.5.6 Llits de rizocompostatge 11
8.5.7 Edifici aigua de serveis 11
8.5.8 Edifici de control 12
8.6 Urbanització 12
8.7 Processos constructius 12
9 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 12
9.1 Instal·lació fotovoltaica 13
10 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS 14
10.1 Expropiacions 14
10.2 Serveis afectats 14
11 ESCOMESES DE SERVEIS 14
11.1 Escomesa elèctrica 14
11.2 Escomesa d'aigua 15
11.2.1 Sistema de cloració 15
11.3 Escomesa servei de telefonia 15
12 DOCUMENT AMBIENTAL 16
13 AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURALS 16
14 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 16
15 ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 17
16 TERMINI D'EXECUCIÓ 17
17 GESTIÓ DE RESIDUS 17
18 SEGURETAT I SALUT 17
19 CONTROL DE QUALITAT 17
20 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 17
21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 19
22 REVISIÓ DE PREUS 19
23 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 20

24 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....20
25 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 20

1 INTRODUCCIÓ

En el present projecte es defineix de manera detallada les obres i instal·lacions corresponents al nou sistema de depuració d'aigües residuals per el terme municipal de Blancafort, situat al centre de la comarca de la Conca de Barberà, a la vessant meridional de la serra del Tallat, pertanyent a la província de Tarragona, amb un cabal de disseny de 150 m^3/d.

2 ANTECEDENTS

El municipi de Blancafort està situat al centre de la comarca de la Conca de Barberà, a la vessant meridional de la serra del Tallat, pertanyent a la província de Tarragona. Té una població de 382 habitants segons dades de l'IDESCAT del 2020, i el gruix de la població se situa en el nucli de Blancafort, on s'allotja la major part d'aquesta.

En l'actualitat, Blancafort no disposa d'estació depuradora d'aigües residuals i les aigües s'aboquen a camp obert a través d'un col·lector al Barranc del Tossal Gros, a la partida dels Gorts, raó per la qual es objecte d'aquest projecte el disseny i el dimensionament d'una EDAR que depuri les aigües residuals generades en tot el municipi previ al seu abocament al medi natural.

A data 24 de setembre de 2019, el Ple de l'ajuntament de Blancafort va delegar competències en matèria de sanejament en alta al Consell Comarcal de la Conca de Barberà, amb la voluntat d'impulsar la creació d'un sistema de sanejament de les aigües residuals generades al municipi.

Es per això que l'ACA decideix iniciar la redacció d'un projecte, el qual és encarregat a DOPEC SL.

3 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és establir de manera detallada les obres necessàries per la construcció de l'EDAR de Blancafort, amb la finalitat de conduir i tractar les aigües residuals generades en el municipi de forma prèvia al seu abocament al medi receptor.

4 SITUACIÓ ACTUAL

En l'actualitat, Blancafort no disposa d'estació depuradora d'aigües residuals i les aigües s'aboquen a camp obert a través d'un col·lector al Barranc del Tossal Gros, a la partida dels Gorts, raó per la qual es objecte d'aquest projecte el disseny i el dimensionament d'una EDAR que depuri les aigües residuals generades en tot el municipi previ al seu abocament al medi natural.



Figura 1: Punt d'abocament actual al Barranc del Tossal Gros, a la partida dels Gorts

Per a l'establiment de les bases de dimensionament de l'EDAR de Blancafort, s'ha efectuat un estudi de l'evolució de la població i un anàlisi històric dels consums d'aigua potable, també s'ha considerat les dades d'activitat turística, estimació de la previsió urbanística i estacionalitat durant la temporada estival amb la finalitat de determinar els cabals residuals, tant actuals com futurs, pel dimensionament de les instal·lacions.

A partir de l'anàlisi d'aquestes dades, s'observa una estacionalitat poblacional corresponent al període octubre – juny (temporada baixa) i al tercer trimestre, és a dir, al període juliol – setembre (temporada alta).

D'altra banda, s'ha realitzat una campanya d'aforament de cabals i de recollida de les aigües residuals produïdes pel municipi de Blancafort durant els dies compresos en el període dimecres 28 i diumenge 1 d'agost de 2021, ambdós inclosos.

La planificació de la campanya de mostreig de tres (3) dies laborables (dimecres 28 a divendres 30 de juliol de 2021) i de dos (2) dies en cap de setmana (dissabte 31 i diumenge 1 de d'agost de 2021) té com objectiu la major representació dels cabals i de la caracterització de les aigües residuals en un municipi estacional com és el d'estudi.

A fi de contrastar les dades obtingudes en la primera campanya de mostreig, es realitza una segona campanya exclusivament d'aforament en el període comprès entre el dimecres 16 i diumenge 20 de febrer, ambdós inclosos.

A partir de l'anàlisi d'aquestes i totes les dades recollides en l'*Annex 2. Recopilació i anàlisi de la informació existent*, i en l'*Annex 7. Informe d'analítiques i campanya d'aforament,* es determinen els paràmetres de disseny reflectits en l'*Annex 9. Determinació de Cabals,* on s'indiquen tots els paràmetres de disseny establerts, cabals i càrregues contaminants, tant del col·lector com de l'EDAR de Blancafort, així com els requeriments de qualitat de l'efluent de l'EDAR.

5 PARÀMETRES DE DISSENY

5.1 Produccions i cabals de disseny de l'EDAR

S'han adoptat els següents criteris pel càlcul de les bases de disseny de l'EDAR de Blancafort:

- Cabal de disseny de 150 m^3/dia en temporada alta (TA) i de 96 m^3/dia en temporada baixa (TB).
- S'adopta un coeficient de cabal màxim de 1,5 respecte el cabal mitjà.
- S'adopta un coeficient de cabal punta de 2,5 respecte el cabal mitjà.

	Cabals de disseny	
	Temporada Baixa (TB)	**Temporada Alta (TA)**
Diaris (m^3/dia)		
Q_D	96,00	150,00
Horaris (m^3/h)		
Qm, cabal mig (Q_D/24)	4,00	6,25
Qmàx, cabal màxim (1,5 x Qm)	6,00	9,38
Qp, cabal punta (2,5 x Qm)	10,00	15,63

Taula 1: Cabals de disseny

5.1.1 Cabals per al dimensionament del col·lector

S'han adoptat els següents criteris per el càlcul de les bases de disseny del col·lector:

	Cabals de disseny (m^3/h)	
	Temporada Baixa (TB)	**Temporada Alta (TA)**
Cabal mig horari	4,00	6,25
Màxim (5xQm)	31,25	20,00

Taula 2: Cabals de disseny del col·lector

S'adopta un factor de dilució de pluvials de 5 respecte el cabal mitjà.

5.1.2 Cabals per al dimensionament dels sobreeixidors

El dimensionament del sobreeixidor requereix dels valors dels cabals d'entrada, sortida i a partir d'aquests, de sobreeiximent, que es presenten a la següent taula:

Sobreeixidor	QEA (l/s)	QSA (l/s)	Qsobreeix (l/s)
1	176,12	8,68	167,44

Taula 3: Cabals de disseny del sobreeixidor

El sobreeixidor s'ha dimensionat per a un cabal superior a 5 vegades el cabal mitjà de l'EDAR. Així, en temps de pluja, s'abocarà un cabal superior a 5xQm al col·lector, amb una retenció prèvia dels sòlids més gruixuts en la reixa que es projecta en els mateixos, d'acord amb el Real Decret 1290/12 de Reglament del Domini Públic.

5.2 Càrregues contaminants de l'afluent

Per als valors finals de disseny s'ha aplicat un factor punta de 1,2 sobre els valors mitjans, havent-se adoptat els resultants sense sobrepassar els valors màxims analitzats.

Contaminacions de disseny considerades en l'aigua d'entrada		
MES	120	mg/l
DBO_5	240	mg/l
DQO	380	mg/l
Nt	50	mg/l

NTK	45	mg/l
Pt	3,6	mg/l

Taula 4: Càrregues contaminants dels afluents

5.3 Requeriment de qualitat de l'efluent de l'EDAR

Pel que fa al requeriment de qualitat de l'efluent de sortida, d'acord amb la proposta de criteris de selecció de nivell de tractament adequat planificat en el Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021, les aigües tractades hauran de garantir les concentracions màximes indicades en la següent taula:

Paràmetre	Valor	% reducció mínima
MES	< 35 mg/l	90 %
DQO	< 125 mg/l	75 %
DBO_5	<25 mg/l	70 %
Nt	<15 mg/l	70%

Taula 5: Qualitat de l'efluent

La necessitat de tractament de nitrats a la futura EDAR és deguda a que, per una banda, hi ha un pou d'abastament d'aigües a una distància inferior a 500 m del punt d'abocament (per una població equivalent del municipi superior als 500 hab-eq tal i com especifica el Pla de Gestió de la Conca fluvial de Catalunya de l'ACA), i per altra banda, el municipi de Blancafort es troba en zona vulnerable de nitrats (veure Figura 2), fent necessari doncs aquest tractament.

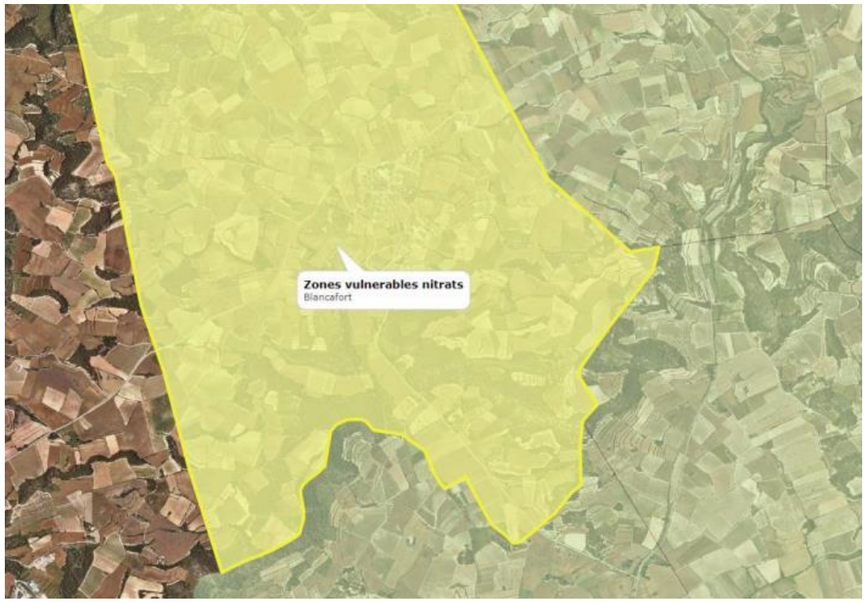


Figura 2: Zona vulnerable de nitrats

5.4 Paràmetres de població

Els paràmetres de població de disseny són els següents:

Paràmetre	Valor	Unitats
Població servida 2021	375	hab
Població màxima considerada	600	hab
Dotació	250	L/hab*dia
Habitants-equivalents	384	h-e

Taula 6: Dades de població

6 ESTUDI D'ALTERNATIVES I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Per la determinació de la solució, es realitza un exhaustiu estudi d'alternatives, d'una banda de l'emplaçament de l'EDAR, que condiciona el traçat dels col·lectors, i d'altra banda, quant a la tecnologia de tractament de l'EDAR (biològic, pretractament i gestió de fangs).

6.1 Emplaçament

Quant a la determinació de l'emplaçament de l'EDAR i la traça dels col·lectors influent i efluent, determinat pel traçat del col·lector existent i l'accés a la parcel·la, s'ha realitzat un estudi de les diferents propostes tenint en compte la minimització de la longitud de les conduccions, la minimització d'afeccions a tercers i la minimització de bombaments per la impulsió de l'aigua residual fins l'EDAR.

Sota aquests condicionants s'identifiquen quatre (4) alternatives (Figura 2), que es desenvolupen en l'*Annex 6.Estudi d'alternatives*:

- Zona A: inclou la parcel·la 187, amb accés des de la carretera TV-2337
- Zona B: inclou la parcel·la 168-a, amb accés des del camí veïnal
- Zona C: inclou la parcel·la 45-c, amb accés des de la carretera TV-2337
- Zona D: considera simultàniament les parcel·les 176, 177 i 178-a però de forma independent, ja que reuneixen les mateixes característiques i es poden agrupar pel seu estudi. L'accés a totes elles és des de la carretera TV-2337

Considerant tant els criteris ambientals, com els funcionals i els econòmics, es conclou que l'alternativa d'emplaçament més avantatjosa és la corresponent a la **Zona A (parcel·la 187)**.

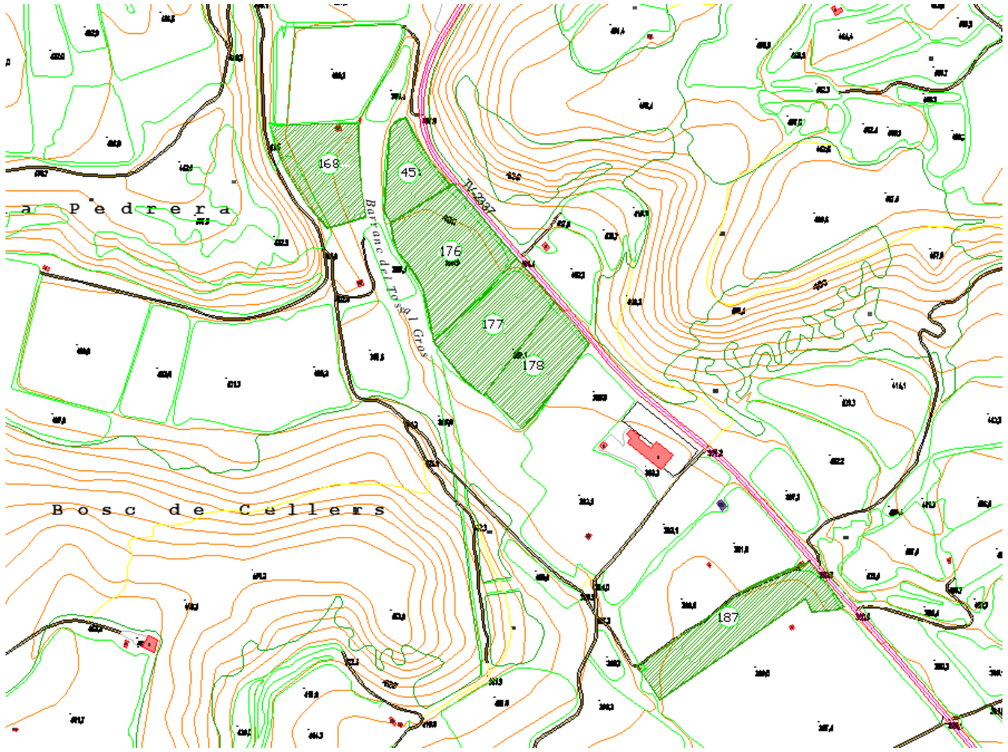


Figura 3: Parcel·les seleccionades per l'estudi d'alternatives d'emplaçament de l'EDAR de Blancafort

6.2 Tractament biològic de l'EDAR

L'estudi d'alternatives de tractament de procés de l'EDAR es centra en el tipus de tractament biològic a projectar, atès que el procés biològic condiciona l'elecció d'un o altre pretractament, la necessitat de disposar de decantador primari i/o secundari, així com la disposició d'un tractament o gestió adequada dels fangs en excés. Per la definició de les alternatives de tractament biològic i de procés es tenen en compte els següents condicionants i factors:

- Els paràmetres de disseny, la tipologia de l'influent a la planta i l'estacionalitat del municipi
- Els rendiments dels processos de depuració i els objectius de qualitat de l'aigua tractada per l'abocament al medi receptor
- La disponibilitat de la superfície de la parcel·la i de l'orografia del terreny de la mateixa.

D'altra banda, sota aquests condicionants s'identifiquen les (3) tres alternatives millors valorades de l'anàlisi multicriteri que millor s'adapten al tractament d'aigües residuals de Blancafort i que es desenvolupen en detall a l'*Annex 6.Estudi d'alternatives*:

- Alternativa 1: Flux-pistó
- Alternativa 2: Canal d'oxidació
- Alternativa 3: Biodiscs

A partir d'una segona valoració, es conclou que l'**Alternativa 2: Canal d'oxidació** és la més òptima, tant per la seva versatilitat en front a increments de càrregues de cabals puntuals i/o de contaminacions, com per les seves capacitats en el procés de nitrificació/desnitrificació.

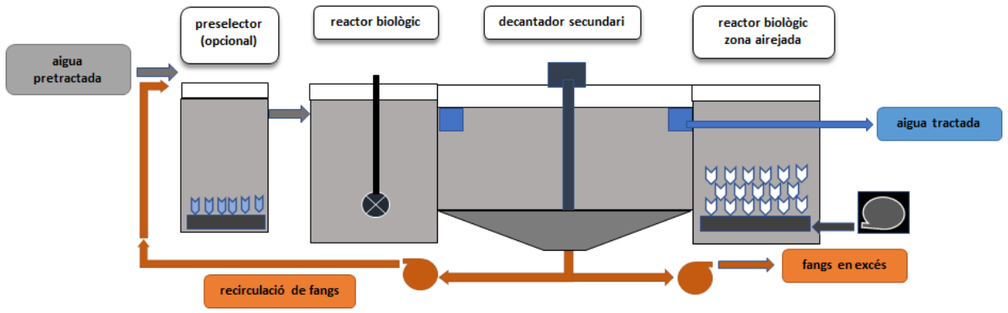


Figura 4: Línia de procés Alternativa 2: Canal d'oxidació

6.3 Pretractament de l'EDAR

Tot i que la línia de pretractament està condicionada pel procés biològic escollit, es realitza un estudi d'alternatives de diferents configuracions de pretractament, ja que tant el cabal de disseny aplicat com les condicions màximes operatives, poden supeditar l'elecció d'aquest.

S'identifiquen (3) tres alternatives valorades a l'anàlisi que es desenvolupen en detall a l'*Annex 6.Estudi d'alternatives*:

- Alternativa 1: Tamís fi de cargol
- Alternativa 2: Equip circular dessorrador-desgreixador
- Alternativa 3: Equip compacte dessorrador-desgreixador

D'acord amb els cabals a tractar i per les prestacions finals dels fangs, l'alternativa millor valorada és l'**Alternativa 3: Equip compacte dessorrador-desgreixador** per les seves millors prestacions de desarenat i desgreixatge.

6.4 Tractament i gestió de fangs de l'EDAR

Per a la gestió dels fangs, es realitza un estudi comparatiu amb la intenció d'avaluar el tractament i gestió global entre les dues (2) opcions que es consideren més adequades i ajustades a la producció prevista de fangs:

- Alternativa 1: Llits de Rizocompostatge
- Alternativa 2: Deshidratació externa a L'Espluga de Francolí

Com a resultat d'aquest estudi, es conclou que l'**Alternativa 1: Llits de Rizocompostatge** és més idònia tant per raons de costos d'explotació (més econòmica i major facilitat en el servei) com per la reducció de la petjada de carboni al reduir el número de transports.

7 ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Les obres projectades estan compreses de manera integra dins el municipi de Blancafort. A continuació es descriuen les característiques principals de l'àmbit d'actuació com són l'emplaçament, la topografia, geologia i geotècnia del terreny, la hidrologia i la climatologia de la zona.

7.1 Emplaçament

Geogràficament, les obres de la nova EDAR de Blancafort es projecten en el terme municipal de Blancafort, en la comarca de la Conca de Barberà i província de Tarragona, pertanyent a la Comunitat Autònoma de Catalunya. El municipi de Blancafort té una superfície de 14,48 km^2 i es situa a 428 metres sobre el nivell del mar (msnm).

L'EDAR es projecta en part de la parcel·la 187 del polígon 5, amb referència cadastral 43029A00500187. La parcel·la està a la Plana, ubicada dins del Barranc del Tossal Gros, al sud del municipi de Blancafort.

Segons el sistema de projecció ETRS89-UTM Fus 31, l'emplaçament de l'EDAR ve determinada per les coordenades X: 346.411, Y: 4.587.709, punt situat a l'interior de l'esplanada de l'EDAR, on tenen lloc les obres de la planta.

7.2 Topografia

S'ha realitzat un aixecament topogràfic de la parcel·la on s'executarà l'EDAR de Blancafort i del camí d'accés, a escala 1 / 750, així com les cotes dels pous de registre

del col·lector existent en l'àmbit d'estudi per poder definir el traçat per gravetat del col·lectors influent i efluent.

En l'*Annex 5. Cartografía i topografia*, s'adjunta l'estudi topogràfic de la zona d'actuació, tant del traçat del col·lector com de l'emplaçament de la parcel·la de l'EDAR projectats.

7.3 Geologia i geotècnia

Quant a la geotècnia, a partir de la campanya realitzada i de la recopilació d'informació que es detalla en *l'Annex 8. Geologia i geotècnia*, s'han detectat en l'àmbit d'estudi (2) dos unitats o nivells litològics:

- **Nivell R: Replens antròpics:** A nivell superficial, s'ha detectat en superfície i fins a una fondària de 0,3 a 0,8 m, uns llims argilosos amb restes orgàniques (arrels) que correspon al terreny remogut pel aprofitament agrícola del terreny. De consistència mitja.

- **Unitat A: Argiles i llims marrons:** Argiles llimoses amb algunes sorres, de color marró fosc a marró clar en fondària, amb traces de de bioturbació i a partir dels 2,5 a 3,0 m, presenta algun tram sorrenc i presència d'algunes graves. De consistència tova a mitja. Fondària màxima de prospecció de 8,0 metres.

No són de considerar riscos específics per l'obra projectada com afeccions pel nivell freàtic, presència de sòls col·lapsables per sota del nivell de fonamentació, vessants inestables, subsidència, etc.
En quant a les fonamentacions, es recomana fonamentació superficial amb sabates o lloses recolzades en la unitat A (sòls mitjans), amb un encastament mínim de 0,3 m.

7.4 Hidràulica i hidrogeologia

El municipi de Blancafort es troba situat a la conca hidrogràfica del riu Anguera, més concretament a l'àrea hidrogeològica 210, àrea de l'oligocè lacustre de la Segarra.

La conca de drenatge del Barranc del Tossal Gros, corresponent a l'àmbit d'emplaçament de la nova EDAR de Blancafort, presenta una superfície total de 19,9 km^2. El barranc és tributari de la rasa de Pira, que al seu torn desemboca al riu Francolí.

Durant l'execució de les prospeccions realitzades el 11 de juliol de 2022, no es va detectar la presència d'aigua freàtica al interior de les perforacions realitzades. Per tant, no es preveu l'existència de cap aqüífer en la zona d'influència de la construcció projectada.

7.5 Climatologia

La comarca de la Conca de Barberà, es caracteritza per un clima Mediterrani Continental Sec, en transició amb el Mediterrani Prelitoral Sud. La precipitació total anual és escassa, donant-se els màxims als equinoccis, mentre que els mínims es registren majoritàriament a l'hivern i als mesos de juliol i agost. Al sector sud de la comarca, en canvi, l'estació més seca és l'estiu. Termomètricament, els hiverns són moderats i els estius calorosos, amb una amplitud tèrmica alta. El període lliure de glaçades va des de maig fins a setembre.

La temperatura mitja anual és de 14,2 ºC, essent els mesos de juliol i agost els més calorosos, i el mes de més fred al gener. Respecte a la precipitació, la mitja anual és d'uns 508,4 mm, essent el període de major precipitació d'abril a juny i el de menor precipitació de juliol a octubre.

8 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

8.1 Descripció general

A continuació es descriuen les obres a executar corresponents a l'objecte d'aquest projecte, com són la execució de l'EDAR de Blancafort i dels col·lectors influent i efluent fins a les seves intercepcions amb el col·lector existent del municipi de Blancafort.

Les aigües residuals generades en el municipi de Blancafort són conduïdes actualment a través d'un col·lector, el qual s'interceptarà per mitjà d'un sobreeixidor en el pou de registre PCE2, reconduint les aigües pel nou col·lector influent amb funcionament per gravetat fins a l'EDAR projectada. Aquest sobreeixidor, en temps de pluja, retornarà el cabal restant al col·lector existent, previ una retenció dels sòlids més gruixuts en la reixa, d'acord amb el Real Decret 1290/12 de Reglament del Domini Públic.

Les aigües residuals conduïdes pel col·lector influent, seran tractades en l'estació depuradora d'aigües residuals, projectada al sud del terme municipal de Blancafort. La solució proposada és un procés de depuració a través de fangs activats amb un tractament biològic d'aeració prolongada amb eliminació de nutrients, amb un bombament a capçalera amb bomba trituradora i un pretractament que constarà d'un desbast de gruixuts i un equip compacte dessorrador-desgreixador amb un tamisat de fins. Finalment se projecta una instal·lació d'aigua de serveis amb desinfecció per al reaprofitament de l'aigua per a tasques de neteja i regadiu.

Pel que fa al reactor biològic, s'executarà un tanc circular amb canal d'oxidació on es realitzarà la nitrificació/desnitrificació i on l'alimentació d'aire es preveu mitjançant graelles de difusors extraïbles, alimentades des de bufadors instal·lats a l'interior de l'edifici de control de la planta. El decantador secundari es projecta concèntric al reactor biològic, amb una disposició coneguda com a tipus "dònut", i, previ al reactor biològic,

es projecta un preselector amb la finalitat de limitar la presencia de filamentoses en el fang, afavorint la posterior la decantació.

A la sortida de la decantació, l'aigua tractada serà conduïda cap a l'obra de sortida annexada a l'edifici d'instal·lació d'aigua de serveis, on s'ubicarà un tractament de cloració per a la seva posterior reutilització.

En referència a la línia de fangs, constarà d'una arqueta de recirculació i purga de fangs des d'on s'impulsaran els fangs, al reactor biològic i als llits de rizocompostatge respectivament. Es projecta un total de tres (3) llits de rizocompostatge en els quals es produirà l'assecatge natural dels mateixos.

D'altra banda, es projecta la implantació d'una arqueta de bombament de drenatges on arribaran els lixiviats del rizocompostatge i l'aigua residual de l'edifici de control (línia de retorns). Quant a la línia de flotants del decantador secundari, es projecta la seva conducció fins al bombament de fangs en excés i recirculació.

A més a més, en l'edifici de control es preveu la sala de quadres elèctrics, la sala de bufants, el magatzem, el despatx, el menjador, la sala de la rentadora i el vestuari-lavabo.

D'altra banda, cal destacar la necessitat de projectar un camí d'accés a la planta, atès la inaccessibilitat actual per arribar a l'emplaçament on es projecta l'EDAR. Aquest camí connectarà la carretera TV-2337 amb la planta i s'executarà sobre la mateixa parcel·la expropiada per l'emplaçament de l'estació depuradora.

Quant al moviment de terres, actuació de rellevància en el present projecte, caldrà pujar la cota de tota la plataforma fins a cota 390,00 m on s'emplaçarà l'EDAR per romandre fora del període de retorn T500 del risc d'inundabilitat tal i com es descriu a l'*Annex 10. Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundabilitat*.

En quant als col·lectors, es preveu l'acopi de terres a la vora de l'excavació. A més, atès que els col·lectors discorren per camps d'explotació agrícola, caldrà excavar la capa superficial de terra vegetal i abassegar-la en acopis separada de la resta de material per a poder-la reposar en les mateixes superfícies d'on s'ha extret.

8.2 Col·lectors influent i efluent

El col·lector influent interceptarà les aigües residuals del col·lector existent en l'arqueta de connexió projectada com a sobreeixidor que és actualment el pou del col·lector existent PCE2, i les conduirà fins l'entrada a l'obra d'arribada i bombament de capçalera de l'EDAR, a l'altra banda del Barranc del Tossal Gros.

El traçat en planta del col·lector influent s'ha definit mitjançant un eix perpendicularment geomètric a l'eix del Barranc del Tossal Gros, discorrent sempre pel marge esquerra de la pròpia parcel·la expropiada per a la implantació de l'EDAR i evitant en la mesura de lo possible, afeccions a la finca confrontant. Per a la definició d'aquest eix s'ha tingut en compte les restriccions en els canvis d'alineació en funció del material (PEAD PN6) i diàmetre de la canonada (DN 200), així com de diversos elements singulars que condicionen el traçat i que es descriuen detalladament en l'*Annex 11.Traçat*.

L'eix corresponent al col·lector efluent s'ha definit novament mitjançant un eix perpendicularment geomètric a l'eix del Barranc del Tossal Gros, discorrent en aquest cas pel marge dret de la pròpia parcel·la expropiada. Posteriorment, s'ha traçat un eix paral·lel al camí veïnal per el que discorre el col·lector existent, però pel marge N-E, per tal d'evitar afectacions al propi camí, fins al pou PCE5, on es connecta el nou col·lector efluent (PEAD PN6; DN 280) amb el col·lector existent, travessant el camí en aquest punt.

Pel que respecta al traçat en alçat dels col·lectors, es dimensionen aquests pel seu funcionament total en gravetat. Pel col·lector influent es considera la cota del punt inicial de connexió al pou PCE2 (+390,36 m) del col·lector existent, i del punt final de connexió a la futura EDAR de Blancafort en l'obra d'arribada (+386,28 m). Pel col·lector efluent es considera la cota del punt inicial de l'obra de sortida de l'EDAR projectada (+388,48 m), i del punt final de connexió amb el pou PCE5 (+385,17 m) del col·lector existent.

Pel punt d'abocament de l'EDAR es conservarà el punt d'abocament actual de les aigües residuals del municipi de Blancafort al barranc del Tossal Gros, a la partida dels Gorts.

Els diferents criteris de disseny s'indiquen en l'*Annex 14. Càlculs hidràulics*.

8.3 Sobreeixidor

D'acord amb el Real Decret 1290/12 de Reglament del Domini Públic, es projecta un (1) sobreeixidor en substitució del pou de registre PCE2 del col·lector existent, on s'intercepten les aigües per derivar-les cap a la futura EDAR. Mitjançant aquest sobreeixidor, en temps de pluja, s'abocarà el cabal restant al col·lector existent novament, previ una retenció dels sòlids més gruixuts en la reixa que es projecta amb una llum de pas de 10 mm.

Aquest sobreeixidor s'ha dimensionat com arquetes de tipus rectangular amb tres cambres separades: cambra d'arribada, cambra de derivació i cambra de sobreeiximent, amb les característiques que es detallen en l'*Annex 14. Càlculs hidràulics*.

8.4 Camí d'accés

Per a solucionar la connexió entre la carretera TV-2337 i la parcel·la on es contempla l'execució de l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort, es preveu la

materialització d'un accés directe a través d'una intersecció en T, sense carrils de canvi de velocitat ni tampoc carrils centrals per a afavorir la maniobra de gir a esquerra dels vehicles.

L'accés, de 41,0 m de longitud, presenta dos carrils de circulació (un per sentit) de 3,0 m d'amplada cadascun, sense vorals laterals, però amb berma lateral de 0,5 m d'amplada. Pel que respecta als ramals de sortida i entrada a la carretera aquests presentaran 4,0 m d'amplada amb vorals laterals de 0,5 m.

En quant al traçat en alçat, aquest es troba fortament condicionat per la diferència de cota existent entre la futura plataforma de l'EDAR i la rasant de la carretera TV-2337, així com la distància entre el corredor viari i el recinte de l'EDAR. Els condicionants geomètrics esmentats motiven l'aparició d'un pendent longitudinal del 6,0% en el ramal d'accés a l'EDAR, amb acords verticals de longitud aproximada 10-12m.

El paquet de ferm necessari per a les variables de trànsit (T42) i qualitat de l'esplanada (E-1) que s'ha obtingut és el següent:

Secció 4211:

- 5 cm AC 16 surf S en capa de trànsit.
- Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP
- 35 cm de tot-ú artificial.

Les característiques del traçat, tant en planta com en alçat, es descriuen en l'*Annex 11.Traçat*.

8.5 EDAR

Tal i com s'ha comentat anteriorment, el tractament de l'EDAR proposat és un procés de depuració a través de fangs activats amb un tractament biològic d'aeració prolongada amb eliminació de nutrients i constituïda per una (1) línia de tractament.

De manera esquemàtica, les característiques principals de l'EDAR, que consta d'una (1) línia de tractament són:

a) Línia d'aigua

- **Obra d'arribada**
  - Bombament a capçalera (1 + 1 unitats) amb bomba trituradora (1 unitat)
- **Pretractament**
  - Canal de predesbast (desbast de gruixuts automàtic amb bypass amb desbast de gruixuts manual)
  - Equip compacte dessorrador-desgreixador (amb tamís de fins automàtic)
- **Tractament secundari**
  - Reactor biològic (planta circular) amb preselector
  - Decantador secundari (concèntric al reactor biològic)
  - Obra de sortida i presentació

b) Línia de fangs

- **Arqueta de recirculació i purga de fangs (adjunta al reactor biològic)**
  - Bombament de fangs a reactor biològic (recirculació) (1 unitat)
  - Bombament de fangs en excés (purga) (1 + 1 unitats)
- **Arqueta de drenatges (adjunta al reactor biològic)**
  - Bombament de drenatges a reactor biològic (1 + 1 unitats)
- **Rizocompostatge**
  - Llits de rizocompostatge (3 unitats)

c) Sistemes auxiliars

- **Línia d'aire**
  - Bufants
- **Instrumentació**
- **Instal·lació aigua de serveis**
  - Edifici aigua de serveis amb dipòsit de cloració
  - Xarxa d'aigua industrial
- **Línia de retorns (aigua residual de l'edifici de control)**

d) Edificis

- **Edifici de control**
  - Sala de bufants
  - Sala de quadres elèctrics
  - Magatzem
  - Despatx
  - Menjador
  - Sala rentadora
  - Vestuari-lavabo
  - Corredor

A partir dels paràmetres i criteris de disseny adoptats, es dimensionen els elements de la planta, tal i com es descriu en l'*Annex 13. Càlculs de procés*, definint-se els càlculs estructurals del elements principals en l'*Annex 15. Obra civil, càlculs estructurals i mecànics.*

A més a més, es determina la profunditat enterrada dels elements de la planta segons la línia piezomètrica, atès que la línia d'aigua de tractament de procés principal funcionarà per gravetat, tal i com es detalla en l'*Annex 14. Càlculs hidràulics.*

Quant al traçat i conduccions (material i diàmetres) de les xarxes d'aigua de tractament, de fangs i flotants, de residus i greixos, i de dosificació d'aire, d'aigua industrial, d'aigua potable i de pluvials, s'indiquen en els plànols del *Document nº2* del present projecte.

A continuació es descriu cada un dels elements que formen part de la línia d'aigua i de fangs de l'EDAR.

8.5.1 Obra d'arribada

L'aigua residual del municipi de Blancafort es conduirà per gravetat des del sobreeixidor projectat que reemplaça al pou de registre PCE2, a través d'un col·lector de Polietilè d'Alta Densitat (PEAD) PN 6 de diàmetre nominal DN 200, fins a l'entrada a l'obra d'arribada.

L'obra d'arribada s'implanta a una cota de coronació de 391,22 msnm, essent aquesta cota 1,02 m superior a la rasant de l'EDAR projectada (390,20 msnm). La cota de solera està a 385,02 msnm, mentre que la cota de la generatriu inferior del col·lector influent es troba a 386,28 msnm,

Aquest pou es projecta amb unes dimensions interiors en planta de 2,00 m x 2,00 m i una profunditat de 6,20 m, amb 5,20 m d'alçada enterrats i 1,00 m sobre rasant. El volum útil de l'obra d'arribada és 10,20 m^3.

Aquest pou conté al bombament a capçalera, en ell s'instal·laran dues (1+1) bombes centrífugues submergibles, aquestes es projecten amb un cabal de descàrrega de 15,96 m^3/h i una altura manomètrica de 6,28 mca per impulsar les aigües cap al canal del predesbast. A més, es projecta la instal·lació d'una (1) bomba trituradora submergible per recircular l'aigua del pou i triturar les pedres, sorres, llots i sòlids acumulats en el fons del mateix, a fi de protegir la instal·lació de les bombes submergibles.

L'aigua residual de l'obra d'arribada es conduirà fins a l'entrada del canal de predesbast per impulsió, a través d'una canonada de PEAD DN 110 PN 6.

8.5.2 Pretractament

El pretractament de la planta es composa d'un canal de predesbast amb desbast de gruixuts automàtic i d'un equip compacte dessorrador-desgreixador amb tamisat de fins de les aigües residuals com a línia principal de procés. D'altra banda, es projecta un canal de predesbast de by-pass amb desbast manual i d'una canonada per al by-pass de l'equip compacte.

8.5.2.1 Canal de predesbast

Quant al predesbast, consisteix en dos (2) canals d'amplària interior 0,35 m, on es preveu la instal·lació d'una (1) reixa de gruixuts automàtica de llum de pas 20 mm. La cota de solera d'aquest canal (391,49 msnm) marca l'inici de la línia piezomètrica (hidràulica) i a partir d'aquest punt, totes les conduccions de la línia d'aigua de l'EDAR projectada són conduïdes per gravetat.

En quant al canal de by-pass, que es situa paral·lel al canal principal i té les mateixes dimensions que aquest, es disposarà d'una (1) reixa de gruixuts manual de 20 mm de llum de pas. Aquest canal es projecta per poder by-passar el canal principal en treballs de manteniment.

Els sòlids extrets en aquestes reixes són conduïts fins a un contenidor de residus mitjançant un cargol transportador-compactador.

8.5.2.2 Equip compacte dessorrador-desgreixador

Seguidament, l'aigua desbastada es conduïda fins l'etapa desorradora-desgreixadora. Aquesta unitat consta d'una (1) línia on es projecta la instal·lació d'un (1) equip compacte, que reuneix les tres funcions bàsiques d'aquesta etapa:

- Tamisatge per l'eliminació de sòlids i residus en suspensió
- Dessorrament per la reducció de sorres present en els afluents
- Desgreixatge per l'extracció d'olis i greixos i la seva separació

L'equip, totalment tancat per la seva part superior i construït en acer inoxidable AISI 316L, està emplaçat sobre una solera de formigó amb cota de 390,20 msnm, i l'entrada de l'equip es troba a una alçada de 1,03 m sobre la solera per mantenir la línia piezomètrica (hidràulica) del total de l'estació de tractament.

El cabal entra, primerament, a un tamís de fins amb llum de pas de 3 mm. La premsa integrada en el tamís aconseguirà una gran compactació, reduint el pes i volum dels residus i disminuint, significativament, els costos d'abocament. Els residus deshidratats seran objecte de retirada per un contenidor.

L'efluent tamisat continuarà aigües avall cap a la zona de dessorrament, des d'on el material sedimentat serà recollit, a contracorrent, per un cargol horitzontal i extret mitjançant un cargol classificador inclinat de descàrrega a l'exterior, on s'acumularan al seu contenidor específic.
Per millorar significativament l'operativitat del sistema de dessorrament i de desgreixatge, s'incorpora una aportació d'aire per facilitar la neteja de la sorra, separant-la de les matèries adherides de tipus greixós i evitant l'emulsió d'aquestes. L'aportació d'aire serà efectuada per un compressor pneumàtic específic.

Finalment, els greixos seran retirats per succió, mitjançant una bomba helicoidal, amb un motor d'0,12 kW, fins al seu contenidor d'emmagatzematge.

A més, es projecta una canonada de by-pass en paral·lel a l'equip compacte, per poder by-passar l'aigua durant tasques de manteniment.

8.5.3 Tractament secundari

8.5.3.1 Preselector

Es preveu un preselector anaerobi de 4 cambres annexat al reactor biològic de dimensions 5,50 x 1,50 m i 3,50 m d'alçada de làmina d'aigua, amb un volum de 28,88 m^3, on es barreja l'efluent del pretractament així com els drenatges i la recirculació externa dels fangs, per tal de minimitzar la proliferació de bacteris filamentosos a causa de processos de bulking i foaming que es poden arribar a produir en el reactor biològic.

Aquest preselector està compartimentat per mantenir un flux pistó i consta de sis (6) difusors repartits en 3 cambres que, en cas de requerir una agitació, també poden aportar aquesta funció al marge de la d'aireació.

8.5.3.2 Reactor biològic

El procés adoptat consisteix en un tractament de fangs activats de baixa càrrega amb nitrificació-desnitrificació de tipus temps Anòxic/Òxic (A/O) amb aeració prolongada, mitjançant un disseny de reactor biològic de tipus corona-circular amb decantador secundari concèntric.

El procés, comandat per una sona redox, consisteix en:

- Una primera fase anòxica, que suposa un 30,00% del volum total del reactor, amb recirculació de licor mixt, on es produeixi la desnitrificació exògena per assimilació de matèria carbonosa. En la zona anòxica es mesclarà l'influent al reactor, el flux de recirculació interna i la recirculació externa.
- Una segona fase òxica, que suposa un 70,00% del volum total del reactor, de degradació de la matèria orgànica i nitrificació.

El reactor biològic, de planta circular, es dimensiona amb un diàmetre exterior d' 11,20 m i 5,10 m d'interior, amb una profunditat total de 5,40 m. El volum útil del reactor és de 312,00 m³, considerant una làmina d'aigua de 4,00 metres.

Quant al sistema d'agitació i aeració, es projecta la implantació d'un (1) agitador submergible o vehiculador orientable en la zona anòxica, dotat amb el seu sistema d'elevació. Aquest vehiculador disposarà d'una pala triple de 370 mm de diàmetre i treballa a una velocitat de 79 rpm.

Quant a la zona òxica, es projecta la implantació d'un total de 48 difusors repartits equitativament en dues (2) graelles extraïbles de 24 difusors cadascuna, que rebran l'aire a aportar a partir d'una canonada de repartiment de la canonada principal que surt dels tres (2+1) bufadors instal·lats en la sala de bufadors a l'interior de l'edifici de control.

8.5.3.3 Decantació secundària

Per decantar l'aigua es projecta un decantador secundari de gravetat, concèntric al reactor biològic, de dimensions interiors en planta de 4,50 m de diàmetre i làmina d'aigua de 4,00 m.

El decantador, en formigó armat, anirà equipat amb un pont radial mòbil amb rasquetes de fons per la recollida de fang decantat, i amb rasquetes superficials per la recollida dels flotants dirigint aquests a la cambra de bombament de fangs en excés i recirculació per mitjà d'una caixa de recollida de flotants.

Els fangs biològics aniran decantant cap al fons de la part central del decantador, mentrestant l'aigua decantada serà recollida per la zona superior a través d'un sobreeixidor perimetral tipus thompson amb entalladures en forma de "V", per aconseguir una repartició en la recollida del seu voltant.

8.5.3.4 Obra de sortida i presentació

L'aigua tractada no aprofitada per la seva reutilització, serà objecte de conducció per gravetat fins a l'obra de presentació, que es dimensiona per unes dimensions en planta interiors de 1,40 m x 3,25 m, i que disposarà d'un sobreeixidor de làmina d'aigua (+389,50 msnm) per poder apreciar, visualment, la qualitat de l'aigua tractada.

L'obra de sortida es completa amb l'arqueta final de connexió amb la xarxa de pluvials. Posteriorment l'aigua tractada és conduïda per gravetat pel col·lector efluent fins al pou de registre PCE5 del col·lector existent.

8.5.4 Arqueta de recirculació i purga de fangs

Es dimensiona una arqueta de recirculació i purga de fangs adjunta al reactor biològic de dimensions interiors en planta 3,25 m x 1,50 m aproximadament, que consta d'una única cambra destinada a la recirculació i a la purga de fangs en excés de 6,90 m de profunditat. En aquesta arqueta els fangs decantats seran recirculats a l'entrada del preselector o bé impulsats als llits de rizocompostatge per un grup de bombament.

En l'arqueta s'instal·laran tres (1+1+1) bombes centrífugues submergibles en paral·lel. La configuració serà d'una (1) bomba destinada a la recirculació de fangs i dues (1+1) a la purga, però de tal forma que obrint i tancant les vàlvules pertinents, es pugui canviar la configuració dels bombaments i passar a utilitzar dos (1+1) bombes per a la recirculació i una (1) per a la purga.

Quant a la recirculació de fangs, es projecta una bomba amb un cabal nominal de 12,00 m^3/h i una altura manomètrica de 6,00 mca, mentre que per la purga de fangs, es dimensionen les bombes per un cabal nominal de 5,00 m^3/h i una altura manomètrica de 9,00 mca.

8.5.5 Arqueta de drenatges

Tant els lixiviats del rizocompostatge com les aigües fecals provinents de l'edifici de control, es recullen en una arqueta annexionada al reactor biològic i a l'arqueta de recirculació i purga de fangs de dimensions interiors en planta 2,25 m x 1,50 m aproximadament, on s'implantaran dues (1+1) bombes centrífugues submergibles de cabal nominal 5,00 m^3/h i altura manomètrica 9,00 mca, per impulsar les aigües novament cap al preselector. L'alçada de l'arqueta és de 4,35 m.

8.5.6 Llits de rizocompostatge

L'excés de fangs provinents del decantador secundari i impulsat per les bombes de purga de fangs es conduirà als tres (3) llits de rizocompostatge on l'estabilització i deshidratació dels fangs consistirà en la deposició d'aquests fangs en aquests llits drenants on hi haurà una plantació de canya comú (*Phragmites Communis*) que es caracteritza per tenir un creixement ràpid i pel seu efecte filtrant que produeixen els rizomes.

Per mesurar quina quantitat de fang s'envia en cada moment als llits de rizocompostatge, s'instal·larà un cabalímetre electromagnètic a la sortida de l'arqueta de recirculació i purga de fangs.

La producció total de fangs en excés és de 19,00 Kg MS/dia en temporada alta i 9,00 Kg MS/dia en temporada baixa, que representa un volum de 0,40 m^3/dia.

Tenint en compte aquest cabal en la situació més desfavorable i d'acord amb el criteri de càrrega admesa de 50 Kg MS/m2 i any, es dimensionen tres (3) llits de rizocompostatge de planta rectangular de dimensions interiors en planta 4,50 m x 9,00 m i 2,40 m d'alçada de murs, amb un resguard de 0,50 m i 1,00 m d'alçada sobre el vial.

Cada llit incorporarà capes de grava i sorra filtrant de diferents granulometries per afavorir la percolació de l'aigua, en sentit descendent. L'opció de distribució dels materials filtrants inicialment considerada és la següent (de dalt a baix):

- Capa de sorra fina (sauló): 10 cm
- Capa de grava, de granulometria 2 – 8 mm: 12 cm
- Capa de pedra, de granulometria 30 – 80 mm: 20 cm
- Capa de sorra fina: 15 cm
- Membrana impermeabilitzant HDPE: 0,1 cm
- Pendents: formigó en massa al 1%

Altres característiques:

- Repartiment del fang: 3 planxes metàl·liques de 0,50 x 0,30 m per llit
- Tipus de vegetació: *Phragmites Communis*
- Plantació: 4 plantes per m2
- Sobreeixidor: 1 unitat per llit

8.5.7 Edifici aigua de serveis

A la sortida de la decantació, l'aigua tractada serà conduïda cap a l'obra de sortida annexada a un local de serveis, on s'ubicarà un tractament per la seva reutilització.

Per preveure un mínim d'adequació de les condicions establertes en el quadre 3.1 apartats a i b del RD 1620/2007 per l'ús d'aigües depurades, es procedirà a una cloració local mitjançant la dosificació d'hipoclorit sòdic diluït.

Inicialment, l'aigua tractada acumulada en l'obra de sortida, de planta de 1,40 x 1,15 m i 1,00 m d'alçada, es captarà i s'impulsa amb unes bombes de 10,00 m^3/h fins a un filtre d'anelles (pas de 200 micres). L'aigua filtrada s'emmagatzemarà en el dipòsit de cloració i desinfecció de 3,20 x 1,30 m i 2,30 m de profunditat. Aquest es troba situat a l'exterior, annexat a l'edifici, però amb una coberta de formigó. L'aigua emmagatzemada estarà un temps mínim de contacte amb el desinfectant (hipoclorit sòdic) addicionat en el mateix dipòsit de 30 minuts, tot i que es calcula un temps de residència òptim de 46 minuts.

El filtre d'anelles, autonetejant, disposarà de vàlvules d'aïllament i bypass, així com d'un rotàmetre a l'entrada per poder regular el cabal de funcionament normal.
La dosificació del desinfectant es realitzarà amb una bomba dosificadora de membrana, de cabal màxim de 2,50 l/h i una potència instal·lada de 180,00 w, que aspirarà el reactiu des del seu mateix envàs de subministrament comercial. La dosificació tindrà lloc al mateix temps que l'extracció d'aigua cap al dipòsit de cloració. S'haurà de regular la dosificació (rang de la bomba dosificadora) segons el resultat assolit en la desinfecció.

La distribució d'aigua condicionada tindrà lloc gràcies a un grup de pressió hidropneumàtic, constituït per un doble grup de bombament (1+1) de 5,86 m³/h de capacitat unitària i d'un dipòsit regulador de 200 litres de capacitat. El grup de pressió és regulat per un pressòstat i es pot mantenir una pressió en línia fins a 8 bar.

La regulació dels conjunts bombes de captació d'aigua a reutilitzar, bomba dosificadora d'hipoclorit i grup de pressió de servei, vindran regulats en funció dels nivells assolits en els respectius dipòsits d'entrada i de sortida, mitjançant un control continu de nivell en el dipòsit de servei i de boies de nivell mínim a la cambra prèvia i al dipòsit d'hipoclorit per assenyalar punts baixos de servei i/o recàrrega del reactiu.

L'ús de l'aigua reutilitzada estarà limitada a serveis industrials, de reg i de neteja, però no serà en cap cas apte com a aigua potable.

8.5.8 Edifici de control

L'edifici de control constarà d'una sola planta amb una superfície total construïda de 106,70 m^2 i formada per les següents sales i superfícies útils:

- Sala de bufants: 20,10 m^2
- Sala de quadres elèctrics: 16,40 m^2
- Magatzem: 14,10 m^2
- Despatx: 10,80 m^2
- Menjador: 10,80 m^2
- Sala rentadora: 3,60 m^2
- Vestuari-lavabo: 6,30 m^2
- Corredor: 7,60 m^2

D'acord amb el plànol corresponent, es preveu la seva construcció mitjançant una llosa armada de fonamentació de 40 cm de gruix (fins a cota +390,418 msnm.). Pel que fa a les parets perimetrals de l'edifici serà de blocs de formigó vist a dues cares i es preveu l'armat de les cantonades i dels punts de recolzament.

Les portes exteriors seran metàl·liques de fulles batents, instal·lant-se a la resta de tancaments de la façana i les finestres seran d'alumini lacat blanc col·locada sobre bastiment de base o bé finestres de pavès.

L'altura útil de tota la planta serà de 2,90 metres i la coberta serà de dues aigües, constituïda per teula ceràmica col·locada sobre envanet de sostremort.

Es descriuen les característiques principals en l'*Annex 16. Edificació*.

8.6 Urbanització

Es disposarà d'un vial principal de 1.039,55 m^2 que unirà la porta d'entrada a l'EDAR amb l'edifici d'explotació i les diferents unitats de depuració de l'EDAR, amb base de 20 cm de tot-u artificial i una capa de formigó HM-20 vibrat de 18 cm (secció del ferm 4214 segons la Instrucció de Carreteres 6,1-IC).

Es realitzarà una pavimentació amb panot a les zones de circulació habitual de vianants i operaris (espais adjacents als edificis i de les diferents estructures de l'EDAR) i de graves amb geotèxtil a la zona de les plaques solars. Es disposaran vorades de tipus T-2 als límits del vial de l'EDAR per delimitar les diferents zones i vorades de tipus P-2 als límits entre vorera i parterres enjardinats.

Per altra banda, a les zones sense circulació de vehicles ni operaris, ni tampoc destinada a la zona de plaques solars, es realitzarà una hidrosembra amb barreja de llavors per a gespa de baix manteniment.

Està previst el tancament de la parcel·la amb entramat de malla de simple torsió plastificada i de color verd amb una alçada de 2 m. Els pals aniran sobre una cimentació continua de formigó HA-25, i la porta automàtica corredissa de dimensions 5,95 x 2,00 m d'acer galvanitzat en calent.

Es descriuen les característiques principals en l'*Annex 16. Edificació*.

8.7 Processos constructius

D'acord amb el pla d'obra descrit en l'*Annex 20. Processos constructius i organització de l'obra*, es distingeixen les següents fases d'obra successives:

- **Fase I:** Execució del camí d'accés a l'EDAR
- **Fase II:** Execució de l'esplanada i construcció dels elements de l'EDAR
- **Fase III:** Execució rases de l'EDAR i del tram del col·lector efluent
- **Fase IV:** Execució del tram del col·lector influent i del sobreeixidor
- **Fase V:** Urbanització
- **Fase VI:** Connexió definitiva de les diferents línies del procés, proves i posta en marxa

9 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Pel subministrament d'electricitat a la nova EDAR, es realitzarà una nova escomesa en baixa tensió que donarà servei al conjunt de receptors elèctrics. Aquesta nova escomesa té les següents característiques:

- Tipus: En baixa tensió B.T.
- Terme Potència màxima a contractar: 55 kW
- Tensió: 3 x 400-230 VAC
- Freqüència: 50 Hz
- Règim de Neutre: TT
- Conjunt de protecció i mesura: TMF10

Quant a l'interior de l'EDAR, es projecta dins de la caseta de control, una sala elèctrica on es preveu instal·lar un quadre de potència que donarà alimentació i protecció al conjunt d'equips receptors com per exemple el conjunt d'elements motoritzats, enllumenat, preses de corrent, etc, del propi edifici i les línies generals dels subquadres. També s'instal·larà un de maniobra que incorporà el conjunt de proteccions i dispositius de control i també elements auxiliars com per exemple el control PLC, supervisió SCADA i comunicacions, entre d'altres.

El quadre general es col·locarà a l'edifici de control per donar servei a les línies generals del subquadre de pretractament i aigua de servei, així com els diferents receptors elèctrics disposats al propi edifici.

Un d'aquest quadres a instal·lar donarà servei al procés de bombament capçalera, pretractament i tractament biològic, situat a la mateixa sala que el quadre general. L'armari serà de xapa d'acer tipus P de la marca Schneider Electric o equivalent amb grau de protecció IP55.

També es situarà un subquadre elèctric a l'edifici d'aigua de servei per tal de tenir un control més pròxim dels elements de l'edifici.

Els armaris a instal·lar són metàl·lic del tipus modular . En cas de requerir una possible ampliació es podran ampliar. Estaran col·locats sobre una bancada.

En aquest quadre auxiliar és on es trobarà l'aparellatge de protecció dels diferents circuits de serveis comuns, amb les tapes de proteccions per borns de connexió, de forma que pugui ser accessible per qualsevol mena de personal sense necessitat que siguin tècnics de manteniment, ja que no representarà cap perill de risc elèctric en la seva funcionalitat normal.

La potencia total instal·lada de la instal·lació correspondrà a la suma de tots els receptors elèctrics i punts de consum. Tenint en compte les necessitats de l'EDAR de Blancafort, així com de l'edifici de control i equipaments i altres usos (enllumenat, etc) i aplicant la simultaneïtat corresponent resulta una potència total simultània de 35,89 kW. La potència total instal·lada resulta ser de 53,50 kW.

Les instal·lacions elèctriques es descriuen amb més detall en *l'Annex 17. Càlculs elèctrics i equipament elèctric* i en *l'Annex 18.Automatització i telecontrol.*

9.1 Instal·lació fotovoltaica

Per tal de donar compliment a l'Article 28.2 de la Llei 16/2017 s'instal·larà un camp fotovoltaic format per 42 panells de 400 Wp de potència cada un d'ells que ens permetran tenir instal·lada una potència total de 16,8 kWp. La inclinació dels panells serà a 32º i l'azimut serà de -15º d'Azimut, situades en la zona de parterre ubicada a l'entrada a la parcel·la.

S'estima que el consum energètic total de la present planta és aproximadament de 59.000 kWh/any, per tant, amb el camp solar fotovoltaic que es projecta es preveu poder obtenir 17.874 kWh/any i poder cobrir un 33,01%, superior al 20% requerit, de la potència instal·lada amb fonts d'energia renovable.

Els mòduls fotovoltaics escollits són de la marca GREENHEISS model HT72-156M-MC o equivalent, amb 144 cèl·lules amb una eficiència de cada mòdul de 19,9% i unes dimensions de 2x1,002x0.04m.

S'instal·laran un inversor dintre de la evolvent del quadre principal per fer la conversió DC-AC, model SUN2000-15KTL-M5-400V de Huawei o equivalent de 15 kW de potència màxima i dues entrades de seguiment de màxima potència.

S'ha optat per a instal·lar 3 strings simètrics de 14 mòduls connectats en paral·lel a una MPPT.

Per a optimitzar al quantitat de plaques a instal·lar en l'espai disponible, el pas entre files de plaques, el seu azimut i inclinació, s'ha fet servir l'eina d'optimització del software PVsyst. Resultant en:

- Total de files de plaques (5):
  - 1 Fila de 8 mòduls.
  - 2 Files de 8 mòduls
  - 1 Fila de 10 mòduls
  - 1 Fila de 6 mòduls.
- Pas entre files de plaques: 3,5 metres.
- Azimut: -15º (Est)
- Angle d'inclinació plaques: 32º

S'instal·laran un total de 2 quadres Solver al costat de l'inversor a la dintre de la evolvent del quadre principal per fer la conversió DC-AC.

El quadre per a la protecció del circuit elèctric DC, serà de polièster amb dimensions 435x320x155mm, amb grau de protecció IP65, per protegir contra l'aigua projectada.

El quadre per a la protecció del circuit elèctric AC, conté un interruptor automàtic 4x32A amb poder de tall fins a 6k, un diferencial 4x40A amb sensibilitat de 0,3A classe i un

protector de sobretensions tipus 2. Fet de polièster de dimensions 250x400x155mm, conté caixa per a 18 mòduls i grau de protecció IP65.

L'armari del quadre general fotovoltaic per a poder allotjar els dos quadres Solver i l'inversor. Aquesta evolvent estarà instal·lada a la intempèrie en la vorera est del parterre de la instal·lació. Les dimensions d'aquest seràn de 2000x1000x500mm amb porta simple. Amb Cos i panells de xapa d'acer pintada.

En *l'Annex 17. Càlculs elèctrics i equipament elèctric* es troba els càlculs del camp fotovoltaic així com l'informe tècnic i comprovacions de les ombres.

10 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

En l'*Annex 25. Expropiacions i serveis afectats* es descriuen les servituds, ocupacions temporals i expropiacions, així com també es determinen les possibles afectacions que el desenvolupament de les obres i la ubicació de la futura infraestructura puguin ocasionar sobre els serveis existents.

10.1 Expropiacions

En l'*Annex 25. Expropiacions i serveis afectats,* es detallen totes les afeccions administratives corresponents a les obres projectades, ja siguin ocupacions temporals o permanents. Els terrenys a ocupar per l'obra estan qualificats com a sol rústic i, un cop determinades les parcel·les afectades per l'obra, el tipus d'afectació i la superfície a considerar en cada cas, s'ha realitzat una valoració econòmica de les mateixes.

10.2 Serveis afectats

Al igual que amb les expropiacions, en l'*Annex 25. Expropiacions i serveis afectats*, es detalla l'estudi per determinar les possibles afeccions que el desenvolupament de les obres i la ubicació de la futura infraestructura ocasionen sobre els serveis existents.

A partir de la consulta a l'Ajuntament de Blancafort i de les dades obtingudes amb la plataforma Ewise d'Acefat sobre els diferents serveis, es preveu l'afectació dels següents serveis:

- Afectació del ramal Blancafort-Solivella de la xarxa d'aigua potable del CAT que discorre en paral·lel a la carretera TV-2337. L'afectació és produïda pel camí d'accés projectat per arribar a la nova EDAR.

El projecte contempla les següent actuacions per resoldre l'afectació:

- Es preveu la protecció de la canonada d'aigua potable existent que creuarà el nou camí d'accés mitjançant una llosa de formigó. Aquesta protecció és conseqüència del propi camí d'accés sobre la canonada i del pas de vehicles.

11 ESCOMESES DE SERVEIS

11.1 Escomesa elèctrica

La xarxa elèctrica existent en l'àmbit del municipi de Blancafort està gestionada per la companyia E-Distribución.

Aquest estudi inclou les condicions tècnic-econòmiques de la xarxa fins a la EDAR tant de BT com de MT, i inclou la necessitat de condicionament de la xarxa de MT aèria més pròxima a la EDAR. Aquest estudi de E-Distribución inclou únicament els treballs específics a realitzar per ells mateixos.

La obra mecànica i la obra civil a executar per una instal·ladora autoritzada es troba valorada al pressupost. Aquesta obra mecànica ha estat valorada per GLOBALSA i el seu pressupost s'adjunta en aquest annex.

Donat que l'assessorament d'E-Distribución només arribava al límit de la parcel·la, s'ha previst l'extensió de la xarxa fins al punt d'escomesa situat en l'interior del recinte de l'EDAR.

S'inclou també segons especificacions de la Guia Vademècum, un equip de mesura i caixa de seccionament amb designació CS 400-CGP de Cahors o equivalent i un quadre general de protecció segons especificacions d'Endesa NRZ 103 model CGP-7-250/BUC de Cahors o equivalent.

Tot aquest equipament es disposarà en níxol d'armari de formigó prefabricat de dimensions 2700x1830x480mm reforçat amb fibra de vidre amb referencia 0926696 adaptat per emmagatzemar CS+CGP+TMF10≤160A.

Tenint en compte les necessitats de l'EDAR de Blancafort, així com de l'edifici de control i equipaments i altres usos (enllumenat, etc) i aplicant la simultaneïtat corresponent resulta una potència total simultània de 35,89 kW. La potència total instal·lada resulta ser de 53,50 kW.

Donat que existeix la possibilitat que en un futur dins de la mateixa parcel·la de l'estació depuradora es pugui ampliar algun procés i, per tant, s'acabin instal·lant més equips que precisin d'alimentació elèctrica, es decideix dissenyar l'escomesa elèctrica per un valor de potència de 55 kW, que segons l'escalat del vademècum d'Endesa, es correspon al mínim valor de potència per la qual caldrà instal·lar un conjunt de mesura TMF10.

Totes aquestes dades numèriques queden justificades en l'Annex 17 de càlculs elèctrics.

Els assessoraments tècnic-econòmic dels nous subministraments elèctrics es recullen en l'*Annex 19. Escomesa elèctrica i escomesa de serveis*.

11.2 Escomesa d'aigua

Per tal d'abastir d'aigua potable a la planta EDAR i tenint en compte que la ubicació d'aquesta i de les instal·lacions que proporcionen i distribueixen l'aigua és considerable, s'escull la següent solució tècnica.

L'aigua serà captada al pou existent de la Plana en el qual hi ha un bombament existent que servirà també per bombejar l'aigua cap a l'EDAR, mitjançant un nou by-pass que es realitzarà.

Aquesta aigua bombejada es conduirà fins a l'EDAR, en l'interior de la qual, s'instal·larà un dipòsit d'emmagatzematge d'aquesta aigua que serà clorada per fer-la potable i distribuir-la als punts de consum.

En la present EDAR, només es necessita d'aigua potable en pocs punts de consum de l'interior de l'Edifici de control.
Aquests punts de consum i les seves dotacions d'aigua freda són les següents:

- 1 aigüera: 0,2 l/s
- 1 dutxa: 0,2 l/s
- 1 rentamans: 0,05 l/s
- 2 rentadores: 2 x 0,2 l/s
- 2 aixetes aïllades: 2 x 0,15 l/s

Per tant, el cabal instal·lat és de 1,15 l/s. Aplicant el corresponent coeficient de simultaneïtat que resulta ser de 0,41, resulta que obtenim un cabal instantani màxim de 0,47 l/s.

Arrodonint, s'adopta sol·licitar un cabal per a aquesta nova escomesa d'aigua potable de 0,5 l/s.

Es fa constar que altres consums d'aigua de la planta i dels edificis, com són el reg de vegetació i l'aigua de la cisterna dels inodors, seran alimentats amb l'aigua industrial resultant del procés de depuració i desinfecció de la planta.

11.2.1 Sistema de cloració

Pel que fa al sistema de cloració, es preveu un sistema de cloració en recirculació contra un dipòsit de pulmó d'Aigua a Potabilitzar, format per:

- Sistema de mesura i dosificació d' hipoclorit en recirculació per a aigua en dipòsit. Format per:
- Equip de mesura de concentració de clor lliure amb sonda amperomètrica, control de la bomba de dosificació d'hipoclorit.
- Bomba dosificadora d'hipoclorit de membrana PTFE.
- Canya d'aspiració amb sensor de nivell en dipòsit.
- Dipòsit d'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic de 50 litres fabricat en HDPE.
- Bomba centrífuga de recirculació d'aigua potable en dipòsit.
- Dipòsit cilíndric de 2250 litres de polièster reforçat per a emmagatzematge d'aigua potable.
- Grup de pressió per a impulsió d'aigua a consum. Amb control de pressió constant i cabal variable.

Aquest sistema de cloració estarà instal·lat en el parterre Oest de la planta en el punt d'arribada de l'escomesa d'aigua provinent del Pou de la Plana.

Per a la seva implantació, es preveu la execució d'un tancament a tres cares de dimensions aproximades 2x3x2,5 metres amb coberta inclinada i llosa de formigó armat.

Aquest tancament es suportarà mitjançant una estructura metàl·lica tubular i es preveu que tant la coberta inclinada com el tancament perimetral s'executi en Xapa Galvanitzada grecada.

Aquesta nova instal·lació i conjunt d'informació tècnica-econòmica es recull a *l'Annex 19. Escomesa elèctrica i escomesa de serveis*.

11.3 Escomesa servei de telefonia

Es preveu la implantació d'una xarxa Ethernet mitjançant tecnologia 4G VPN que permeti estar en xarxa de manera permanent i compartint informació.

S'utilitzaran per a tots els casos Routers per aplicacions industrials del fabricant Westermo o equivalent per a muntatge en carril DIN dins del respectiu quadre de control al costat del PLC.

Aquesta nova instal·lació i conjunt d'informació tècnica-econòmica es recull a *l'Annex 18. Automatització i control* i *l'Annex 19. Escomesa elèctrica i escomesa de serveis*.

12 DOCUMENT AMBIENTAL

Segons la llei 21/2013 del 9 de desembre, d'Avaluació Ambiental, el projecte constructiu de l'EDAR de Blancafort no s'inclou dins l'Annex II, en concret en el Grup 8 (projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua), apartat d (estacions de tractament d'aigües residuals superiors a 10.000 habitants-equivalents i inferior a 150.000 habitants-equivalents), atès que la capacitat de l'EDAR és inferior a 10.000 habitants-equivalents.

D'altra banda, es projecta l'abocament de les aigües tractades de l'EDAR en el barranc del Tossal Gros (actual punt d'abocament), que desemboca a la seva vegada en el riu d'Anguera, per tant, no es preveu l'afecció a Espais Protegits Red Natura 2000. Amb tot això, és conclou que el projecte no és supòsit d'una tramitació d'avaluació ambiental i per tant, no és necessari realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental.

D'altra banda, i com a resum de l'anàlisi detallat en *l'Annex 29. Document ambiental*, es conclou el següent:

- No hi ha cap acció concreta del projecte que origini impacte ambiental crític o sever.
- Entre els impactes positius cal considerar l'objectiu principal del projecte que és el tractament i depuració de les aigües residuals generades en el nucli poblacional del municipi de Blancafort.
- S'han identificat, en funció del medi afectat i de les causes originaries dels impactes, unes mesures correctores caracteritzades per permetre reduir els aspectes negatius o, en darrera instància, permetre compensar-los.
- En conseqüència, es dedueix que els aspectes positius del desenvolupament del projecte són la correcta depuració de l'aigua residual de Blancafort, mentre que els efectes negatius identificats es poden considerar, de forma global, ambientalment compatibles amb l'entorn en que s'inscriuen.
- En resum, en el "Projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort", s'han identificat, avaluat i valorat un conjunt d'impactes, comprovant que, si es tenen en compte les mesures preventives i correctores proposades, els efectes que causen al medi són mínims.
- El projecte és COMPATIBLE.

13 AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURALS

En l'*Annex 30. Afeccions a llera pública i espais d'interès natural* es detalla l'anàlisi de cada una de les zones. En resum, no es preveu cap afecció del projecte sobre les zones d'interès natural (PEIN, ENPE, Xarxa Natura 2000) ni de la llera pública.

14 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

A l'*Annex 10. Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundandabilitat*, es detalla l'àmbit d'estudi on s'emplaçarà l'EDAR. Aquesta es troba situada al barranc del Tossal Gros, de 630 m de longitud, i que es troba fortament antropitzat, amb terrasses de cultius herbacis de secà ocupant i modificant la llera original del barranc i amb un pendent mig total del 1,9%. La inundabilitat del sector es veu molt influïda per aquestes modificacions topogràfiques realitzades al terreny, de forma que ja des de períodes de reton molt baixos, l'aigua s'estén per les terrasses amb camps de conreu sense que s'apreciï una concentració del flux marcada en una llera de secció ben definida.

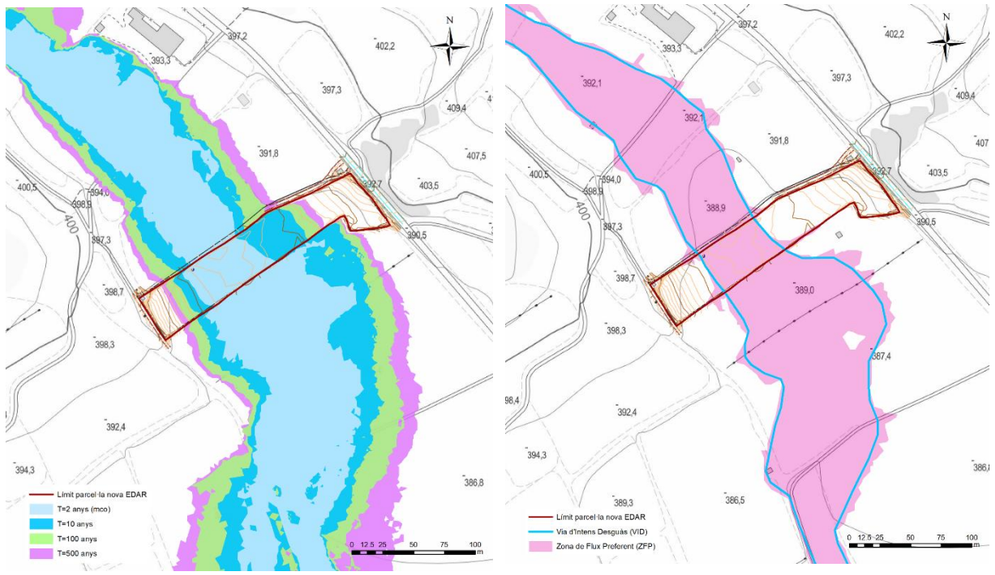


Figura 5: Inundabilitat a l'àmbit d'estudi per a T= mco, 10, 100 i 500 anys, i Via d'Intens Desguàs (VID) i Zona de Flux Preferent (ZFP) en l'estat actual

Per tal de salvaguardar l'EDAR de la cota d'inundabilitat a períodes de retorn de 500 anys, s'aixeca una plataforma amb cota **390,00 m** com a mesura de defensa d'inundabilitat. Així mateix, també és projecta la construcció d'un muret de defensa perimetral al llarg del límit nord-oest de la parcel·la (cota coronació 391,20 m), que evita que entri l'aigua de l'avinguda de 500 anys de període de retorn als terrenys de la nova estació depuradora, i una protecció d'escullera col·locada sobre el nou talús, dissenyada per a garantir que no serà mobilitzat en cas d'avinguda (T=500 anys).

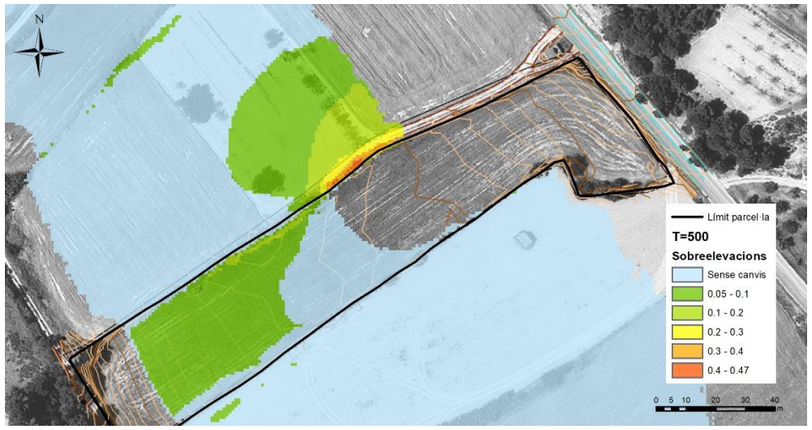


Figura 6: Sobreelevacions per a T=500 anys comparant estat actual i estat futur

15 ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

D'acord amb la llei 13/2014, de 30 d'Octubre d'accessibilitat, tant l'edifici de control com les zones visitables projectades, s'hauran de construir sense barreres arquitectòniques per a discapacitats físics.

16 TERMINI D'EXECUCIÓ

Per a la realització de la totalitat de les obres contingudes en aquest projecte, es preveu un termini total d'execució de **10 mesos**, a partir de l'adjudicació de les mateixes.

17 GESTIÓ DE RESIDUS

L'*Annex 31. Pla de Gestió de residus*, inclou l'enumeració i el càlcul de les principals quantitats de residus que es preveu generar durant l'execució de les obres, així com les mesures per a la gestió d'aquests, segons el que indica el "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició", i la normativa vigent.

18 SEGURETAT I SALUT

En l'*Annex 24. Seguretat i Salut* d'aquest projecte, s'inclou l'estudi de seguretat i salut, el qual té com a objectiu establir les bases tècniques i fixar els paràmetres que seran d'aplicació per preveure els riscos professionals durant els treballs d'execució de les obres d'aquest projecte, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En l'Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres, en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

19 CONTROL DE QUALITAT

El Pla d'Assaigs té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres i és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

L'*Annex 23. Pla de control de qualitat*, es redacta en acompliment de la normativa vigent, assenyalant les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la qualitat d'assaig a realitzar.

20 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són:

Document número 1. Memòria i annexes

Memòria

Annex núm. 1. Principals característiques

Annex núm. 2. Recopilació i anàlisi de la informació existent

Annex núm. 3. Bases de dades de zones d'estudi i titularitats de terrenys

Annex núm. 4. Metodologia d'anàlisi multi criteri

Annex núm. 5. Cartografia i topografia

Annex núm. 6. Estudi d'alternatives

Annex núm.7. Informe d'analítiques campanya d'aforament

Annex núm.8. Geologia i geotècnia

Annex núm. 9. Determinació de cabals

Annex núm. 10. Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundabilitat

Annex núm. 11: Traçat

Annex núm. 12: Reportatge fotogràfic

Annex núm. 13: Càlcul del procés

Annex núm. 14: Càlculs hidràulics
Annex núm. 15: Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
Annex núm. 16: Edificació
Annex núm. 17: Càlculs elèctrics i equipament elèctric
Annex núm. 18: Automatització i control
Annex núm. 19: Escomesa elèctrica i escomeses de serveis
Annex núm. 20: Processos constructius i organització de l'obra
Annex núm. 21: Pla d'obra
Annex núm. 22: Especificacions tècniques de materials i equips mecànics
Annex núm. 23: Pla de control de qualitat
Annex núm. 24: Seguretat i salut
Annex núm. 25: Expropiacions i serveis afectats
Annex núm. 26: Estudi d'Explotació
Annex núm. 27: Mesures d'eficiència energètica
Annex núm. 28: Recanvis, manual de muntatge i explotació
Annex núm. 29: Document Ambiental
Annex núm. 30: Afeccions a la llera pública i espais d'interès natural
Annex núm. 31: Pla de gestió de residus
Annex núm. 32: Justificació de preus
Annex núm. 33: Pressupost per a Coneixement de l'Administració

Document número 2. Plànols

1. Situació i emplaçament
2. Topografia
3. Col·lectors
   3.1. Planta
   3.2. Perfils longitudinals
      3.3.1. Definició geomètrica
      3.3.2. Estructura
4. EDAR
   4.1. Planta general EDAR
   4.2. Canonades EDAR
   4.3. Línia aigua
   4.4. Línia fangs
   4.4. Altres línies de procés
5. Replanteig
      5.1. Coordenades
6. Esquema de procés
   6.1. Esquema de procés
   6.2. P & i
7. Línia piezomètrica
   7.1. Línia d'aigua
   7.2. Línia fangs
8. Pretractament i bombament a capçalera
   8.1. Definició geomètrica
   8.2. Equips mecànics
   8.3. Estructura
9. Reactor biològic i decantador secundari
   9.1. Definició geomètrica
   9.2. Equips mecànics
   9.3. Estructura
10. Presentació, aigua industrial i obra de sortida
   10.1. Definició geomètrica
   10.2. Equips mecànics
   10.3. Estructura
   10.4. Instal·lacions
11. Llits de rizocompostatge
   11.1. Definició geomètrica
   11.2. Equips mecànics
   11.3. Estructura

12. Edifici de control
12.1. Definició geomètrica
12.2. Equips mecànics
12.3. Estructura
12.4. Instal·lacions
13. Urbanització
13.1. Pavimentació i acabats
13.1.1. Detalls paviments
13.1.2. Detalls defenses hidràuliques
13.1.3. Detalls tancaments
13.2. Moviments de terra. Planta
13.3. Moviments de terra. Perfils
13.4. Camí d'accés
13.5. Xarxa pluvials
13.5.1. Detalls xarxa pluvials
13.6. Xarxa aigua potable
13.7. Xarxa d'aigua industrial i de reg
13.7.1. Detalls xarxa de reg
13.8. Enllumenat
13.8.1. Detalls enllumenat
13.9. Renderització
14. Instal·lacions elèctriques
14.1. Escomesa elèctrica
14.1.1. Detalls escomesa elèctrica
14.2. Rases i canalitzacions
14.2.1. Detalls canalitzacions
14.3. Xarxa de terres
14.4. Parallamps
14.5. Esquemes unifilars
14.6. Plaques Fotovoltaiques
15. Automatització i control
16. Expropiacions

Document número 3. Plec de prescripcions tècniques
3.1. Plec de Prescripcions Tècniques Generals
3.2. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Document número 4. Pressupost
1. Amidaments
2. Quadre de preus núm. 1
3. Quadre de preus núm. 2
4. Pressupost parcial
5. Resum del pressupost
6. Pressupost d'execució per contracte

21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus que s'aplicaran a les diferents unitats d'obra es justifiquen a l'*Annex 32. Justificació de preus*. Per a la seva determinació s'han tingut en compte els costos actuals de mà d'obra, maquinària i materials, així com els rendiments d'obres de similars característiques.

22 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb el Real Decret 55/2017, de 3 de febrer, que desenvolupa la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de la economia espanyola i el Real Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel que es modifiquen determinats preceptes del reglament general de la Llei de Contractes de l'administració pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, com el termini d'execució de les obres definides en aquest projecte no supera els dotze (12) mesos, no és d'aplicació la revisió de preus.

23 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Considerant la valoració de les expropiacions, servituds de pas de serveis i de l'ocupació temporal detallada a l'Annex 16 d'Expropiacions, el Pressupost per al Coneixement de l'Administració és de DOS MILIONS NORANTA-VUIT MIL SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS (2.098.756,62 €).

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		
P.E.M. Total		1.445.857,84 €
Benefici Industrial (6%) sobre PEM		86.751,47 €
Despeses generals (13%) sobre PEM		187.961,52 €
	Subtotal (PEM+BI+DG)	1.720.570,83 €
21% IVA sobre (PEM+BI+DG)		361.319,87 €
P.E.C. (IVA inclòs)		**2.081.890,70 €**
Import expropiacions		**16.865,92 €**
TOTAL DESPESES		**16.865,92 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ (IVA inclòs)		**2.098.756,62 €**

24 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

La classificació del contractista d'obres en grups i subgrups serà la següent:

- GRUP: K (Especials)
- SUBGRUP: 8 (Estacions de tractament d'aigües)
- DURACIÓ: 10 (Deu mesos)
- CATEGORIA: 4 (Quantia superior a 840.000 € del PEC)

25 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 123 del R.D. Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el present Projecte Constructiu, compren una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra, i és susceptible de ser lliurada a l'ús general.

Barcelona, juny de 2023,

EL REDACTOR DEL PROJECTE ,

L'Enginyer de camins, canals i ports

Albert Casajuana i Palet,
DOPEC, S.L.

ANNEX 01. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS....1
2. OBJECTE DEL PROJECTE....1
3. EMPLAÇAMENT....1
4. PARÀMETRES DE DISSENY....1
4.1. Produccions i cabals de disseny de l'EDAR....2
4.2. Requeriment de qualitat de l'efluent de l'EDAR....2
4.3. Bases de disseny del col·lector....2
4.4. Bases de disseny del sobreeixidor....3
4.5. Paràmetres de població....3
5. CAMI D'ACCES A L'EDAR....3
6. EDAR....3

1. ANTECEDENTS

El municipi de Blancafort està situat al centre de la comarca de la Conca de Barberà, a la vessant meridional de la serra del Tallat, pertanyent a la província de Tarragona. Té una població de 382 habitants segons dades de l'IDESCAT del 2020, i el gruix de la població se situa en el nucli de Blancafort, on s'allotja la major part d'aquesta.

En l'actualitat, Blancafort no disposa d'estació depuradora d'aigües residuals i les aigües s'aboquen a camp obert a través d'un col·lector al Barranc del Tossal Gros, a la partida dels Gorts, raó per la qual es objecte d'aquest projecte el disseny i el dimensionament d'una EDAR que depuri les aigües residuals generades en tot el municipi previ al seu abocament al medi natural.

A data 24 de setembre de 2019, el Ple de l'ajuntament de Blancafort va delegar competències en matèria de sanejament en alta al Consell Comarcal de la Conca de Barberà, amb la voluntat d'impulsar la creació d'un sistema de sanejament de les aigües residuals generades al municipi.

Es per això que l'ACA decideix iniciar la redacció d'un projecte, el qual és encarregat a DOPEC S.L.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és establir de manera detallada les obres necessàries per la construcció de l'EDAR de Blancafort, amb la finalitat de conduir i tractar les aigües residuals generades en el municipi de forma prèvia al seu abocament al medi receptor.

3. EMPLAÇAMENT

Geogràficament, les obres de la nova EDAR de Blancafort es projecten en el terme municipal de Blancafort, en la comarca de la Conca de Barberà i província de Tarragona, pertanyent a la Comunitat Autònoma de Catalunya. El municipi de Blancafort té una superfície de 14,48 km^2 i es situa a 428 metres sobre el nivell del mar (msnm).

L'EDAR es projecta en part de la parcel·la 187 del polígon 5, amb referència cadastral 43029A00500187. La parcel·la està a la Plana, ubicada dins del Barranc del Tossal Gros, al sud del municipi de Blancafort.

Segons el sistema de projecció ETRS89-UTM Fus 31, l'emplaçament de l'EDAR ve determinada per les coordenades X: 346.411, Y: 4.587.709, punt situat a l'interior de l'esplanada de l'EDAR, on tenen lloc les obres de la planta.

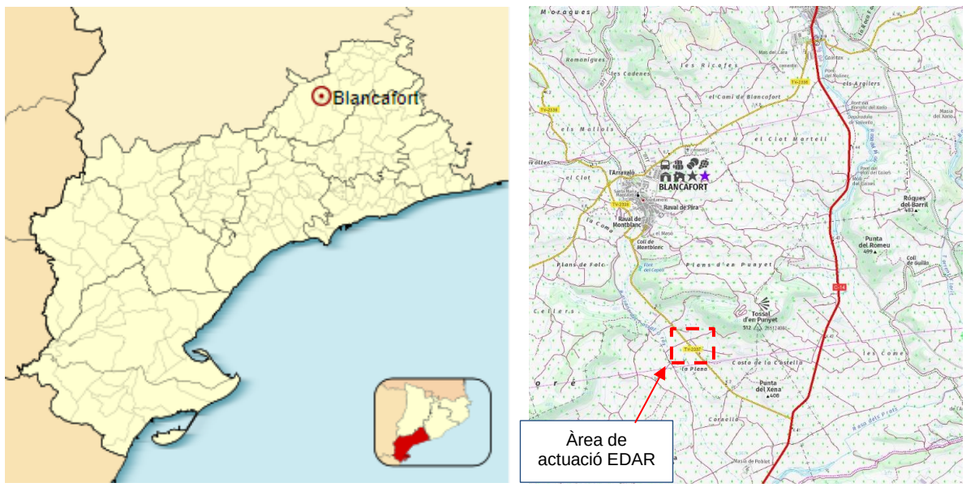


Figura 1: Situació i emplaçament de la futura EDAR de Blancafort.

4. PARÀMETRES DE DISSENY

Per a l'establiment de les bases de dimensionament de l'EDAR de Blancafort, s'ha efectuat un estudi de l'evolució de la població i un anàlisi històric dels consums d'aigua potable, també s'ha considerat les dades d'activitat turística, estimació de la previsió urbanística i estacionalitat durant la temporada estival amb la finalitat de determinar els cabals residuals, tant actuals com futurs, pel dimensionament de les instal·lacions.

A partir de l'anàlisi d'aquestes dades, s'observa una estacionalitat poblacional corresponent al període octubre – juny (temporada baixa) i al tercer trimestre, és a dir, al període juliol – setembre (temporada alta).

D'altra banda, s'ha realitzat una campanya d'aforament de cabals i de recollida de les aigües residuals produïdes pel municipi de Blancafort durant els dies compresos en el període dimecres 28 i diumenge 1 d'agost de 2021, ambdós inclosos.

La planificació de la campanya de mostreig de tres (3) dies laborables (dimecres 28 a divendres 30 de juliol de 2021) i de dos (2) dies en cap de setmana (dissabte 31 i diumenge 1 de d'agost de 2021) té com objectiu la major representació dels cabals i de la caracterització de les aigües residuals en un municipi estacional com és el d'estudi.

A fi de contrastar les dades obtingudes en la primera campanya de mostreig, es realitza una segona campanya exclusivament d'aforament en el període comprès entre el dimecres 16 i diumenge 20 de febrer, ambdós inclosos.

4.1. Produccions i cabals de disseny de l'EDAR

S'han adoptat els següents criteris pel càlcul de les bases de disseny de l'EDAR de Blancafort:

- Cabal de disseny de 150 m^3/dia en temporada alta (TA) i de 96 m^3/dia en temporada baixa (TB).
- S'adopta un coeficient de cabal màxim de 1,5 respecte el cabal mitjà.
- S'adopta un coeficient de cabal punta de 2,5 respecte el cabal mitjà.

	Cabals de disseny	
	Temporada Baixa (TB)	**Temporada Alta (TA)**
Diaris (m^3/dia)		
Q_D	96,00	150,00
Horaris (m^3/h)		
Qm, cabal mig (Q_D/24)	4,00	6,25
Qmàx, cabal màxim (1,5 x Qm)	6,00	9,38
Qp, cabal punta (2,5 x Qm)	10,00	15,63

Taula 1: Cabals de disseny

Per als valors finals de disseny s'ha aplicat un factor punta de 1,2 sobre els valors mitjans, havent-se adoptat els resultants sense sobrepassar els valors màxims analitzats.

Contaminacions de disseny considerades en l'aigua d'entrada		
MES	120	mg/l
DBO_5	240	mg/l
DQO	380	mg/l
Nt	50	mg/l
NTK	45	mg/l
Pt	3,6	mg/l

Taula 2: Càrregues contaminants dels afluents

4.2. Requeriment de qualitat de l'efluent de l'EDAR

Pel que fa al requeriment de qualitat de l'efluent de sortida, d'acord amb la proposta de criteris de selecció de nivell de tractament adequat planificat en el Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021, les aigües tractades hauran de garantir les concentracions màximes indicades en la següent taula:

Paràmetre	Valor	% reducció mínima
MES	< 35 mg/l	90 %
DQO	< 125 mg/l	75 %
DBO_5	<25 mg/l	70 %
Nt	<15 mg/l	70%

Taula 3: Qualitat de l'efluent

La necessitat de tractament de nitrats a la futura EDAR és deguda a que, per una banda, hi ha un pou d'abastament d'aigües a una distància inferior a 500 m del punt d'abocament (per una població equivalent del municipi superior als 500 hab-eq tal i com especifica el Pla de Gestió de la Conca fluvial de Catalunya de l'ACA), i per altra banda, el municipi de Blancafort es troba en zona vulnerable de nitrats (veure Figura 2), fent necessari doncs aquest tractament.

4.3. Bases de disseny del col·lector

S'han adoptat els següents criteris per el càlcul de les bases de disseny del col·lector:

	Cabals de disseny (m^3/h)	
	Temporada Baixa (TB)	**Temporada Alta (TA)**
Cabal mig horari	4,00	6,25
Màxim (5xQm)	31,25	20,00

Taula 4: Cabals de disseny del col·lector

S'adopta un factor de dilució de pluvials de 5 respecte el cabal mitjà.

4.4. Bases de disseny del sobreeixidor

El dimensionament del sobreeixidor requereix dels valors dels cabals d'entrada, sortida i a partir d'aquests, de sobreeiximent, que es presenten a la següent taula:

Sobreeixidor	QEA (l/s)	QSA (l/s)	Qsobreeix (l/s)
1	176,12	8,68	167,44

Taula 5: Cabals de disseny del sobreeixidor

El sobreeixidor s'ha dimensionat per a un cabal superior a 5 vegades el cabal mitjà de l'EDAR. Així, en temps de pluja, s'abocarà un cabal superior a 5xQm al col·lector, amb una retenció prèvia dels sòlids més gruixuts en la reixa que es projecta en els mateixos, d'acord amb el Real Decret 1290/12 de Reglament del Domini Públic.

4.5. Paràmetres de població

Els paràmetres de població de disseny són els següents:

Paràmetre	Valor	Unitats
Població servida	375	hab
Població màxima considerada	600	hab
Dotació	250	L/hab*dia
Habitants-equivalents	384	h-e

Taula 6: Dades de població

5. CAMI D'ACCES A L'EDAR

Es contemplen els paràmetres més importants del traçat, tant en planta com en alçat, de l'accés a l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort des de la carretera TV-2337.

En el projecte preveu la materialització d'un accés directe a través d'una intersecció en T, sense carrils de canvi de velocitat ni tampoc carrils centrals per a afavorir la maniobra de gir a esquerra dels vehicles. S'han considerat els següents paràmetres:

- Velocitat via principal TV-2337: 60km/h
- IMD carretera TV-2337: 609 vehicles/dia (amb 0,64% de vehicles pesants)
- Amplada del vial d'accés: 6,0m (2 carrils de 3,0m).

L'accés, de 41,0 m de longitud, presenta dos carrils de circulació (un per sentit) de 3,0 m d'amplada cadascun, sense vorals laterals, però amb berma lateral de 0,5 m d'amplada. Pel que respecta als ramals de sortida i entrada a la carretera aquests presentaran 4,0 m d'amplada amb vorals laterals de 0,5 m.

El traçat en alçat, els condicionants geomètrics esmentats motiven l'aparició d'un pendent longitudinal del 6,0% en el ramal d'accés a l'EDAR, amb acords verticals de longitud aproximada 10-12m.

6. EDAR

La solució proposada és un procés de depuració a través de fangs activats amb un tractament biològic d'aeració prolongada amb eliminació de nutrients i constituïda per una (1) línia de tractament.

De manera esquemàtica, les característiques principals de l'EDAR, que consta d'una (1) línia de tractament són:

a) Línia d'aigua

- **Obra d'arribada**
  - Bombament a capçalera (1 + 1 unitats) amb bomba trituradora (1 unitat)
- **Pretractament**
  - Canal de predesbast (desbast de gruixuts automàtic amb bypass amb desbast de gruixuts manual)
  - Equip compacte dessorrador-desgreixador (amb tamís de fins automàtic)
- **Tractament secundari**
  - Reactor biològic (planta circular) amb preselector
  - Decantador secundari (concèntric al reactor biològic)
  - Obra de sortida i presentació

b) Línia de fangs

- **Arqueta de recirculació i purga de fangs (adjunta al reactor biològic)**
  - Bombament de fangs a reactor biològic (recirculació) (1 unitat)
  - Bombament de fangs en excés (purga) (1 + 1 unitats)
- **Arqueta de drenatges (adjunta al reactor biològic)**
  - Bombament de drenatges a reactor biològic (1 + 1 unitats)
- **Rizocompostatge**
  - Llits de rizocompostatge (3 unitats)

c) Sistemes auxiliars

- **Línia d'aire**
  - Bufants
- **Instrumentació**
- **Instal·lació aigua de serveis**
  - Edifici aigua de serveis amb dipòsit de cloració
  - Xarxa d'aigua industrial
- **Línia de retorns (aigua residual de l'edifici de control)**

d) Edificis

- **Edifici de control**
  - Sala de bufants
  - Sala de quadres elèctrics
  - Magatzem
  - Despatx
  - Menjador
  - Sala rentadora
  - Vestuari-lavabo
  - Corredor

ANNEX 02. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ 1
3. ÀMBIT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC 1
4. SECTOR ECONÒMIC 1
4.1 Ramaderia 1
4.2 Activitat agrícola 1
4.3 Activitat turística 2
5. POBLACIÓ 2
5.1 Demografia i la seva evolució amb l'anàlisi dels últims cens 2
5.2 Estimació poblacional futura 3
6. CONSUMS D'AIGUA POTABLE 4
7. XARXA DE CLAVEGUERAM 5
8. SERVEIS EXISTENTS 6
9. BASE DE DADES DE LA ZONA D'ESTUDI 6
APÈNDIX 1: XARXA D'ABASTAMENT EN ALTA D'AIGUA POTABLE DE BLANCAFORT 7
APÈNDIX 2: XARXA DE SANEJAMENT DE BLANCAFORT 8

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu principal del present document és adjuntar els documents utilitzats com a documentació antecedent i l'anàlisi que se'n deriva pel desenvolupament del present projecte constructiu de sanejament i depuració del nucli de Blancafort.

La informació requerida i necessària per a la redacció del present projecte s'ha obtingut amb la col·laboració dels organismes públics com l'Ajuntament de Blancafort i el Consell Comarcal del Baix Camp.

2. RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ

A continuació s'enumera tota la documentació recopilada i de partida utilitzada pel desenvolupament del present projecte:

- Pla Director del Servei Municipal d'Abastament d'Aigua
- Plànol de la xarxa de sanejament de Blancafort
- Cens del municipi de Blancafort de l'Ajuntament i de l'Idescat
- Activitat turística de Blancafort

3. ÀMBIT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC

Blancafort és un municipi de Catalunya, pertanyent a la província de Tarragona, a la comarca de la Conca de Barberà. És un poble situat al centre de la comarca al vessant meridional de la serra del Tallat. Amb una superfície de 14,55 km², limita a l'est amb els municipis de Solivella i Pira, a ponent, amb l'Espluga de Francolí, i al nord i sud, amb Vallbona de les Monges i Montblanc respectivament.

El terme municipal és força accidentat, sent la zona més elevada del municipi a 700 m d'altitud, que es correspon amb el límit de terme per la seva part nord amb la zona del Tossal Gros. El municipi està drenat per nombrosos torrents que discorren en direcció nord-sud, essent els més importants els anomenats Barranc de les Garses i Barranc del Mas del Moix, que neix a la Font de l'Alzina. El principal barranc que drena el poble és, de nord a sud, el Barranc del Tossal Gros.

Blancafort té comunicació amb Montblanc, a través de la carretera TV-2337, així mateix, connecta també amb l'Espluga de Francolí i amb Solivella per mitjà de la carretera TV-2336, i amb Omells de Na Gaia, amb la TV-2338. A llevant discorre la carretera comarcal C-14, i al sud, l'autopista AP-2 i la carretera nacional N-240, totes elles fora del terme municipal.

Pel que fa a la geologia, Blancafort està situada majoritàriament en dipòsits de materials terciaris corresponents a l'oligocè i l'eocè. Les margues alternen amb gresos, conglomerats i més localment amb guixos. Els conglomerats són particularment resistents als efectes de l'erosió, raó per la qual constitueixen un element enlairat molt característic del paisatge. Les calcàries de la serra del Tallat constitueixen un nivell pràcticament ininterromput de materials difícilment erosionables que estableixen l'interfluvi entre el Francolí d'una banda i el Corb de l'altra.

A la major part del territori aflora de manera ben neta el substrat, només emmascarat de tant en tant per una capa fina de materials d'alteració.

4. SECTOR ECONÒMIC

4.1. Ramaderia

Segons l'Idescat, hi ha els següents caps de bestiar per espècies al municipi de Blancafort a l'any 2009, i segons comprovacions amb l'Ajuntament, no existeix cap activitat ramadera connectada a la xarxa de sanejament.

	Caps de bestiar
Bovins	0
Ovins	0
Cabrum	0
Porcins	0
Aviram	45.000
Conilles mares	0
Equins	6

Taula 1: Caps de bestiar per espècies. Any 2009

4.2. Activitat agrícola

Segons l'Idescat hi ha les següents hectàrees de les diferents tipologies de conreu al municipi de Blancafort a l'any 2009.

	Conreus (Ha)
Herbacis	347
Fruiters	104
Olivera	76
Vinya	264
Altres	0
Total	**791**

Taula 2: Terres llaurades per tipus de conreu en hectàrees. Any 2009

Les terres són majoritàriament de secà i els conreus més importants són la vinya, els cereals, els ametllers i les oliveres.

Segons comprovacions amb l'Ajuntament, actualment només hi ha 1 cooperativa en funcionament i 2 cellers particulars. La cooperativa forma part de Cellers Domenys i es preveu, tal i com ja s'ha fet prèviament, que l'entrada i elaboració de vi es centralitzi a Pira, deixant el celler de Blancafort per fer petites elaboracions. Aquest fet implica una reducció de l'activitat en un 80%, a més a més, els altres dos cellers particulars elaboren petites produccions de vi al municipi.

No hi ha evidències que les aigües de procés estiguin connectades a la xarxa de clavegueram existent, disposant de sistemes propis de retenció de les aigües contaminades.

4.3. Activitat turística

Pel que fa a l'estacionalitat, Blancafort presenta un increment de població estacional a considerar, provinent d'habitatges de segona residència i del turisme, produint-se als mesos de juliol i agost principalment. Segons indicacions de l'Ajuntament, la població total s'estima en 600 habitants durant aquests mesos.

Pel que fa al turisme, en el municipi de Blancafort només hi ha els apartaments rurals de la Pleta (6 apartaments amb un total de 15 places), i l'Alberg Municipal, amb 20 places, comptabilitzant un total de 35 places.

5. POBLACIÓ

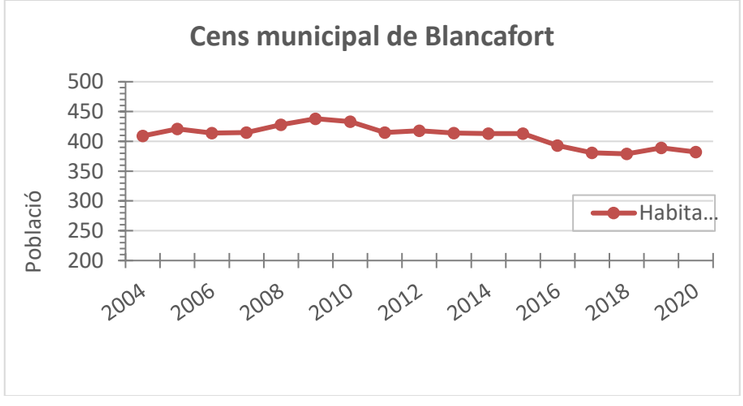
5.1 Demografia i la seva evolució amb l'anàlisi dels últims cens

Segons les dades facilitades per l'Ajuntament de Blancafort i de l'IDESCAT, es pot veure l'evolució del cens municipal durant el període 2004 al 2018 amb la següent taula.

Cens població	
Any	**Habitants**
2004	409
2005	421
2006	414
2007	415
2008	428
2009	438
2010	433
2011	415
2012	418
2013	414
2014	413
2015	413
2016	393
2017	381
2018	379
2019	389
2020	382

Taula 3: Cens població del terme municipal de Blancafort.

D'aquesta taula, se'n deriva la representació gràfica exposada a continuació:



Gràfic 1: Cens municipal de Blancafort

Podem comprovar tant en el gràfic com en la taula 1 del cens demogràfic del terme municipal de Blancafort, que en els anys 2004 al 2020, s'identifiquen tres períodes significatius:

- L'evolució demogràfica ha crescut més o menys de manera sostinguda i lleugera, de l'any 2004 al 2009, amb un total de 438 habitants a l'any 2009, que suposa un increment del 6,75%.

- A partir de l'any 2010 fins al 2015, es produeix una inflexió amb un decreixement poblacional de forma lleugera, del -5,78%.

- De l'any 2015 al 2020, es produeix un decreixement demogràfic més accelerat de 31 habitants durant sis anys, que suposa una reducció de -7,65%, passant a un cens de 382 habitants.

5.2 Estimació poblacional futura

En termes generals, els mètodes d'estimació de poblacions futures es corresponen amb una línia recta, on la pendent es correspon amb la taxa de creixement aritmètica de l'últim període intercensal.

En aquest cas, aquest mètode pot ser aplicable a comunitats petites, com les rurals o ciutats grans, on el seu creixement es pot considerar estable com és el cas de Blancafort.

Per determinar el creixement poblacional, s'utilitza la fórmula següent.

$$Pob_{any\ 2035} = Pob_{any\ 2020} + r\ (any\ 2035 - any\ 2020)$$

On "r" és la taxa de creixement o decreixement:

$$r = \frac{Pob_{2020}}{2020} - \frac{Pob_{2004}}{2004}$$

A partir de les dades del cens mostrades anteriorment i l'aplicació de la fórmula s'obté la següent població:

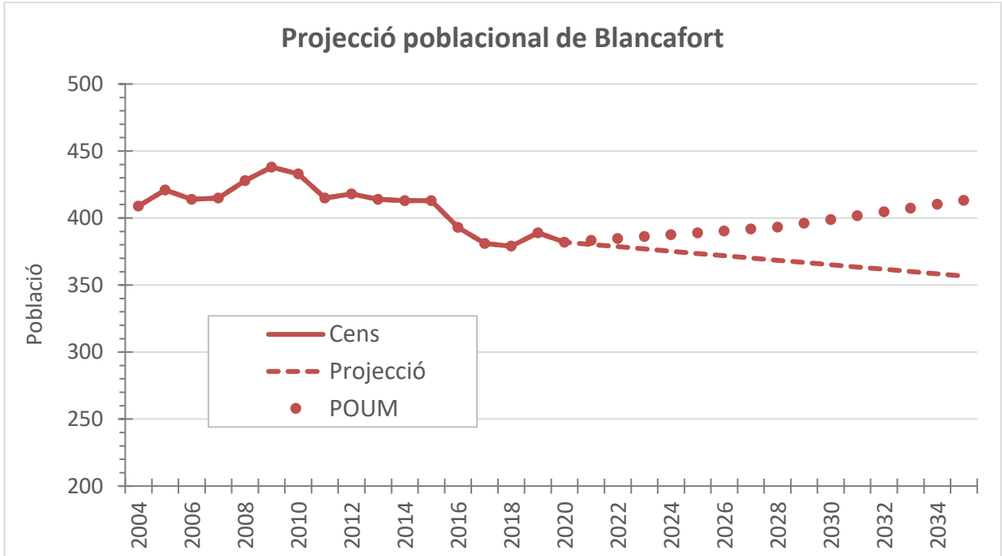
	Projecció poblacional
Taxa de creixement (hab/any)	-1,69
Estimació futura 2035 (hab)	356,7

Taula 4: Projecció poblacional de Blancafort. Anys 2021-2035.

Segons el càlcul estimatiu, Blancafort decreixeria un -1,69% fins a l'any 2050 amb 328 habitants.

Cal esmentar que aquests càlculs són estimatius i es poden veure influenciats per canvis com ara l'economia.

A partir dels resultats obtinguts, es representa gràficament la projecció de la població fins a l'any 2035.



Gràfic 2: Projecció poblacional. Anys 2004-2035.

En el planejament vigent de Blancafort es preveien 2 àmbits de desenvolupament en sòl urbà, tant al nord com al nord-est del nucli urbà, malgrat aquestes previsions de creixement del POUM, la realitat dels últims anys ha constatat que no s'ha desenvolupat cap d'aquestes zones de creixement, i tampoc hi ha cap projecte en fase de maduració de cap d'elles que faci preveure el desenvolupament de cap zona de creixement.

6. CONSUMS D'AIGUA POTABLE

El municipi de Blancafort realitza el seu abastament amb una sola xarxa de consum domèstic que abasteix al nucli urbà i que gestiona i explota directament l'Ajuntament. No hi ha disseminats ni altres nuclis de població i disposa d'una xarxa paral·lela que abasteix a la Cooperativa, la piscina i els hidrants.
El municipi de Blancafort s'abasta de la xarxa regional del CAT (Consorci d'Aigües de Tarragona) amb una concessió de 35.400 m^3/any, a més a més, disposa de dues captacions pròpies que només s'utilitzen per alimentar usos "no de boca" que alimenten la xarxa paral·lela. Aquestes captacions són: el Pou La Plana i el Pou Portalet. També hi ha dues captacions antigues en desús anomenades Pou de La Vila i Pou de la Mina.

La distribució al nucli de Blancafort es fa a través de 2 dipòsits. El dipòsit vell de 100 m^3 i el dipòsit nou de 250 m^3. Ambdós dipòsits són annexes, es troben a la mateixa cota, estan interconnectats i reben l'aigua del CAT. Disposa d'un tercer dipòsit elevat de 30 m^3 de capacitat que s'alimenta de les captacions pròpies i que serveix per la xarxa d'usos "no de boca".

Cal dir que les conduccions d'arribada estan interconnectades de forma que en cas d'emergència els dipòsits es podrien omplir amb l'aigua del CAT o bé a través dels pous propis.

La xarxa d'abastament en alta està constituïda íntegrament per conduccions de polietilè i fibrociment. La xarxa en baixa està constituïda majoritàriament en un 55% per conduccions de fibrociment i el 45% restant de polietilè. És una xarxa mallada a la part central del nucli i es ramifica als carrers perifèrics.

A partir de les dades del consum facilitades per l'Ajuntament de Blancafort, se n'extreuen els següents valors:

Consums d'aigua potable per trimestre (m^3/trimestre)					
Any	**1r trimestre**	**2n trimestre**	**3r trimestre**	**4t trimestre**	**Total (m^3/any)**
2014	2.964	3.590	5.063	4.224	15.841
2015	3.128	3.592	5.276	3.646	15.642
2016	3.256	3.515	4.353	4.610	15.734
2017	3.167	3.843	5.382	3.723	16.115
2018	3.063	3.380	4.550	3.483	14.476
2019	3.064	4.380	5.786	4.051	17.281
2020	2.665	4.481	7.095	3.451	17.692
2021	3.080	3.970	5.923	-	-

Taula 5: Consums trimestrals d'aigua potable 2014-2021. Font: Ajuntament de Blancafort

S'efectua el càlcul del cabal d'aigua residual per a cada any prenent la dotació màxima entre els 4 trimestres al ser aquesta la més restrictiva. La dotació màxima coincideix cada any amb el tercer trimestre donada l'estacionalitat del municipi.

	Població (hab)	Dotacions 2014 - 2021 (L/hab*dia)					Cabal d'aigua residual (m3/dia)
		1r	2n	3r	4rt	Anual	
2014	413	78,65	95,26	134,35	112,08	105,08	55,48
2015	413	83,00	95,31	140,00	96,75	103,76	57,82
2016	393	90,79	98,02	121,38	128,55	109,69	50,52
2017	381	91,09	110,54	154,81	107,09	115,88	58,98
2018	379	88,57	97,73	131,56	100,71	104,64	49,86
2019	389	86,32	123,39	163,00	114,12	121,71	63,41
2020	382	76,45	128,55	203,54	99,00	126,89	77,75
2021	375	90,01	116,02	173,09	-	-	64,91

Taula 6: Dotacions aigua potable 2014-2021.

S'adjunta el plànol de la xarxa d'abastament en alta d'aigua potable de Blancafort en l'**Apèndix 1** del present annex.

7. XARXA DE CLAVEGUERAM

La xarxa de clavegueram de Blancafort concentra els cabals en un únic col·lector de fibrociment de DN300, recollint totes les aigües residuals a l'extrem sud del poble i conduint-les en paral·lel al camí veïnal que circula paral·lelament al Barranc del Tossal Gros fins al seu punt de vessament al medi, en aquest mateix barranc (UTM31T-ETRS89 346.443, 4.587.512 m). Tota la xarxa funciona per gravetat.

La pràctica totalitat de la xarxa del municipi és de tipus unitari amb una aportació molt baixa de pluvials, amb el que podríem considerar a efectes pràctics que és una xarxa separativa només de residuals, amb les pluvials conduïdes directament a la vessant oest del poble, és a dir, fins al Raval de Montblanc i mitjançant els seus propis col·lectors.

Així mateix, es fa menció de la part de la xarxa de pluvials relativa als carrers de l'Onze de Setembre, de la Sort, de Catalunya i del Raval del Portell, que si condueix les aigües a la xarxa de sanejament.

Actualment el sistema no disposa de cap tractament previ de les aigües i aquestes són abocades directament al Barranc del Tossal Gros, com s'ha fet menció anteriorment.



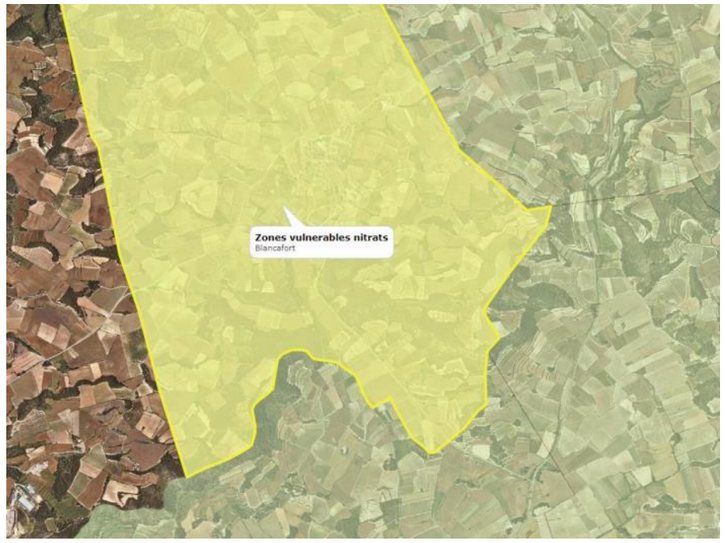
Imatge 1: Punt d'abocament al Barranc del Tossal Gros

Per altra banda, donat que hi ha un pou d'abastament d'aigües (Pou de la Plana, veure *Apèndix 1. Xarxa d'abastament en alta d'aigua potable de Blancafort*) a una distància inferior a 500 m del punt d'abocament, resulta necessari preveure un tractament de nitrats a la futura EDAR, ja que la població equivalent del municipi és superior als 500 hab-eq en TA, tal i com especifica el Pla de Gestió de la Conca fluvial de Catalunya de l'ACA.

Tanmateix, tot i que Blancafort es troba fora de zona d'aqüífers protegits tal i com es mostra a la Imatge 2, sí que es troba en zona vulnerable de nitrats (veure Imatge 3), i per tant, també es fa necessari el tractament per a la eliminació de nitrats.



Imatge 2: Zona d'aqüífers protegits



Imatge 3: Zona vulnerable de nitrats

S'adjunta el plànol de la xarxa de clavegueram de Blancafort en l'**Apèndix 2** del present annex.

8. SERVEIS EXISTENTS

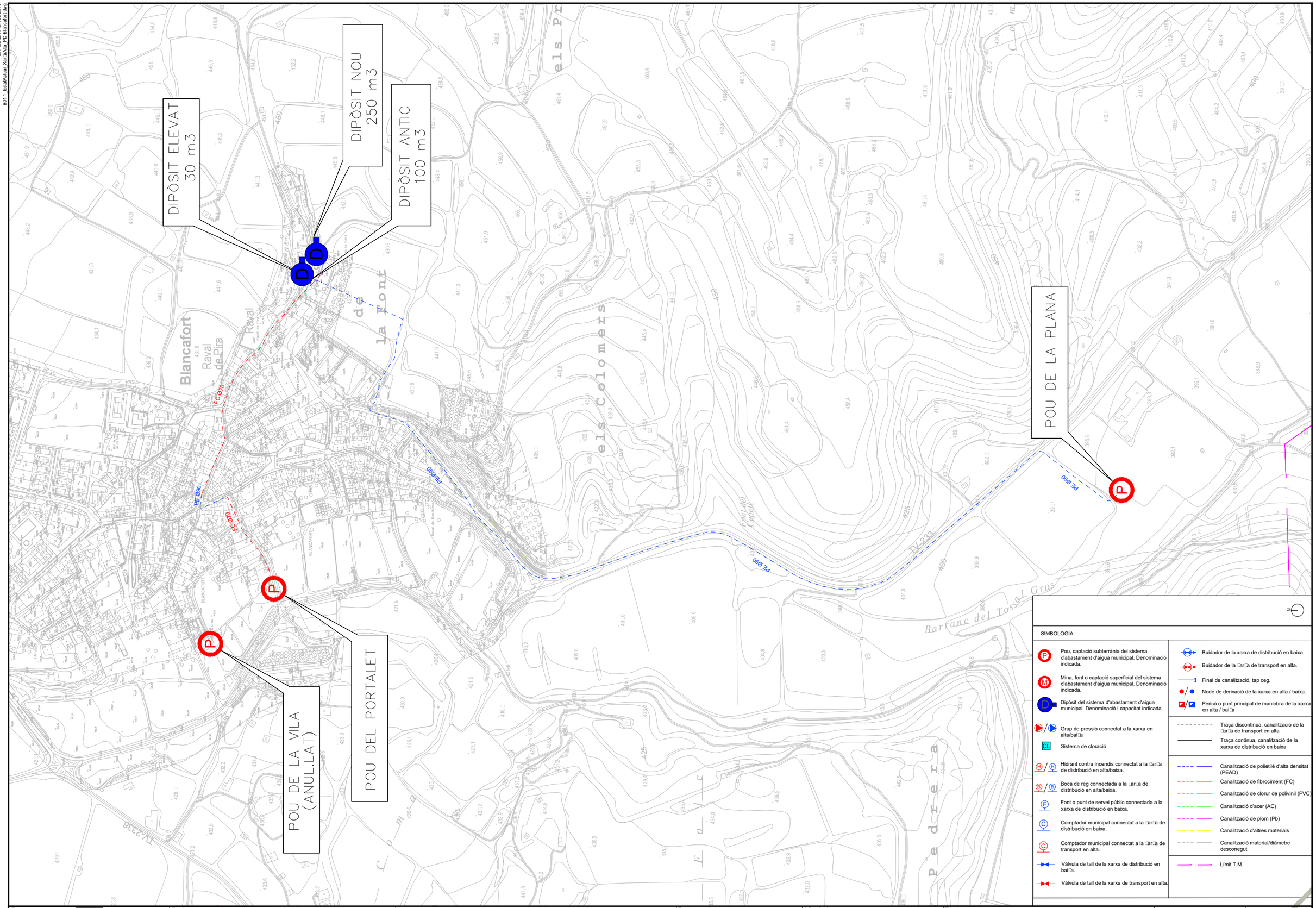
Les afectacions a tots els serveis existents seran objecte d'estudi d'aquest projecte a l'*Annex 25. Expropiacions i Serveis Afectats.*

9. BASE DE DADES DE LA ZONA D'ESTUDI

La informació relativa a les dades de la zona d'estudi està reflectida a l'*Apèndix 1. Emplaçament de l'Edar* de l'*Annex 6. Estudi d'Alternatives* del present projecte.

APÈNDIX 1: XARXA D'ABASTAMENT EN ALTA D'AIGUA POTABLE DE BLANCAFORT

EXPEDIENT MA 89/2018
B01.1_EstatActual_Xar□aAlta_PD-Blancafort.dwg



Titular:	Redacta:			Redactat per:	Vist-i-plau:	Títol:		Núm:
Ajuntament de Blancafort	Consell Comarcal de la Conca de Barberà	PHILAE Enginyeria de Projectes, S.L.	**PLA DIRECTOR DEL SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA**	Ester de Francisco de Arriba Enginyera Civil i Enginyera Tècnica d'Obres Públiques	Igor Jané Guasch Enginyer Industrial Àrea de Medi Ambient - C.C. Conca de Barberà	**XARXA ABASTAMENT EN ALTA** **ESTAT ACTUAL**	Delineació: Jordi Navarro Data: Febrer 2020 Escala A1: 1:2.000 Escala A3: 1:4.000	B1.1 Full: 01 de 02

APÈNDIX 2: XARXA DE SANEJAMENT DE BLANCAFORT

BLANCAFORT

al barranc

a la parada

al carrer

c/ Font

c/ Nova

c/ Major

c/ Església

c/ Sant Antoni

c/ Sant Roc

c/ Sant Jaume

c/ Sant Pere

c/ Sant Miquel

c/ Sant Josep

c/ Sant Vicent

c/ Sant Francesc

c/ Sant Joan

c/ Sant Pau

c/ Sant Andreu

c/ Sant Bartomeu

c/ Sant Cristòfol

c/ Sant Esteve

c/ Sant Feliu

c/ Sant Gabriel

c/ Sant Gregori

c/ Sant Hilari

c/ Sant Ignasi

c/ Sant Isidre

c/ Sant Jaume

c/ Sant Joaquim

c/ Sant Lluís

c/ Sant Marc

c/ Sant Martí

c/ Sant Miquel

c/ Sant Nicolau

c/ Sant Pau

c/ Sant Pere

c/ Sant Roc

c/ Sant Sebastià

c/ Sant Tomàs

c/ Sant Vicent

c/ Sant Xavier

c/ Sant Ramon

c/ Sant Ramon Nonat

c/ Sant Ramon Nonat

c/ Sant Ramon Nonat

ANNEX 03. BASES DE DADES DE ZONES D'ESTUDI I TITULARITATS DE TERRENYS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
APÈNDIX 1: BASE DE DADES DE LA ZONA D'ESTUDI D'ALTERNATIVES 2
APÈNDIX 2: BASE DE DADES DE LES PARCEL·LES AFECTADES.....4

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, s'exposen les bases de dades de les zones d'estudi i la titularitat dels terrenys, tant de l'estudi d'alternatives, com dels terrenys afectats en el projecte constructiu.

APÈNDIX 1: BASE DE DADES DE LA ZONA D'ESTUDI D'ALTERNATIVES

En base a la informació extreta de la Seu Electrònica del Cadastre:

Parcel·la	Superfície parcel·la	Polígon	Localització	Classe	Ús	Subparcel·la	superfície	Cultiu / Aprofitament	Intensitat productiva	Coordenades UTM	
										X	Y
187	8.235	5	Plana	Rústic	Agrari	a	42	Improductiu	0	346.410,50	4.587.707,55
						b	8.193	Labor o conradís secà	6		
168	9.177	5	La Pedrera	Rústic	Agrari	a	5.066	Labor o conradís secà	2	346.014,65	4.588.164,60
						b	1.699	Matorral	0		
						c	2.412	Matorral	0		
45	19.902	5	Planes	Rústic	Agrari	a	3.605	Matorral	2	346.096,58	4.588.158,14
						b	8.841	Olivar	3		
						c	3.692	Vinyes vinificació	4		
						d	866	Matorral	2		
						e	1.394	Vinyes vinificació	4		
						f	1.238	Labor o conradís secà	6		
						h	267	Improductiu	0		
176	9.868	5	Planes	Rústic	Agrari	0	9.868	Labor o conradís secà	1	346.139,93	4.588.081,75
177	7.981	5	Planes	Rústic	Agrari	0	7.981	Vinya secà	2	346.184,17	4.588.010,06
178	17.181	5	Planes	Rústic	Agrari	a	6.303	Labor o conradís secà	1	346.223,46	4.587.965,21
						b	10.878	Matorral	0		

Marcades en verd, les superfícies considerades a l'estudi.

APÈNDIX 2: BASE DE DADES DE LES PARCEL·LES AFECTADES

	Dades titulars				Dades catastrals											Coordenades UTM	
Finca	**Titular**	**Adreça**	**CP**	**Municipi**	**Referència cadastral**	**Parcel·la**	**Polígon**	**Localització**	**Classe**	**Ús principal**	**Superfície parcel·la (m2)**	**Sub parcel·la**	**superfície**	**Cultiu / Aprofitament**	**Intensitat productiva**	**X**	**Y**
1	Pendent resposta	Pendent resposta	Pendent resposta	Pendent resposta	43029A005001860000XH	**186**	5	Plana (Blancafort)	Rústic	Agrari	14.825	a	49	Improductiu	0	346.383,72	4.587.762,86
												b	67	Improductiu	0		
												c	14.688	Vinyes vinificació	3		
												d	21	Improductiu	0		
2	Pendent resposta	Pendent resposta	Pendent resposta	Pendent resposta	43029A005001870000XW	**187**	5	Plana (Blancafort)	Rústic	Agrari	8.235	a	42	Improductiu	0	346.410,50	4.587.707,55
												b	8.193	Labor o conradís secà	6		
3	Pendent resposta	Pendent resposta	Pendent resposta	Pendent resposta	43029A005001890000XB	**189**	5	La Plana (Blancafort)	Rústic	Agrari	8.852	a	75	Improductiu	0	346.441,00	4.587.672,52
												b	8.777	Vinyes vinificació	2		
4	Pendent resposta	Pendent resposta	Pendent resposta	Pendent resposta	43029A005001920000XB	**192**	5	Plana (Blancafort)	Rústic	Agrari	22.728	0	22.728	Vinya secà	2	346.496,08	4.587.615,61
5	Pendent resposta	Pendent resposta	Pendent resposta	Pendent resposta	43029A005090160000XU	**9016**	5	Plana (Blancafort)	Rústic	Agrari	8.574	0	8.574	VT Via de comunicació de domini públic	0	346.361,20	4.587.620,93

ANNEX 04. METODOLOGIA D'ANÀLISI MULTICRITERI

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. CRITERIS COMPARATIUS CONSIDERATS.....1
2.1 Aspectes ambientals 1
2.2 Aspectes funcionals 1
2.3 Aspectes econòmics 1
3. AVALUACIÓ COMPARATIVA D'OPCIONS TÈCNIQUES 1

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest document amb la finalitat de presentar els diferents criteris que s'han considerat per a l'avaluació tècnica comparativa de les diferents configuracions dels tractament biològics que es poden plantejar per a la depuració de les aigües residuals procedents de Blancafort, en funció de la producció requerida i les prestacions sol·licitades.

2. CRITERIS COMPARATIUS CONSIDERATS

S'han triat diferents aspectes a avaluar, sota conceptes genèrics lligats a l'operativa diària i de les circumstàncies que poden provocar alteracions en el servei i en la qualitat de l'aigua tractada.

Inicialment, s'ha exclòs la comparativa dels costos reals d'execució en cadascuna de les opcions, ja que amb aquest procediment es vol avaluar la resposta de la configuració escollida i la relativa implicació en la gestió d'explotació i manteniment.

2.1 Aspectes ambientals

Conceptuant als següents:

- Generació de sorolls implícits amb equips en servei
- Olors per limitació de presencia de focus d'emissió i de tendència a la seva afecció per aerosols

2.2 Aspectes funcionals

Es refereixen a:

- Fiabilitat amb continuïtat en la qualitat de l'aigua tractada mantenint-se un normal operatiu en procés sense previsió de canvi significatiu en l'aigua d'entrada.

- Versatilitat referida a la possibilitat de reacció per compensar anomalies puntuals en l'aigua d'entrada, tals com:

    - Impacte per arribada de punta de cabal
    - Capacitat d'adaptació a sobrecàrregues per puntes de contaminació (MES i DBO_5 ó DQO)
    - Climatologia (adaptació a la temperatura ambiental de la zona)
    - Resposta del procés de decantació en front dels canvis mencionats

- Operativa referida a opcions de rectificació i/o modificació dels paràmetres operatius per afrontar diferents canvis en el procés en servei, tals com:

    - Possibilitat de procedir a una nitrificació/desnitrificació (per exemple, passant a una operativa d'ON-OFF en l'aeració) independentment de la disponibilitat de volum de reactor per assolir-ho en la totalitat de la producció de disseny
    - Reacció i operativa para la reducció i eliminació de la presencia de bactèries filamentoses
    - Reacció del procés enfront del canvi en els valors de consigna de l'oxigen dissolt, amb una operativa amb bufadors dotats de variador de freqüència per a la seva regulació

- Facilitat constructiva en l'execució de l'obra
- Simplicitat d'explotació i manteniment, tant preventiu com correctiu, i la necessitat implícita de comptar amb equips de manteniment extern

2.3 Aspectes econòmics

Es refereixen a l'estimació comparativa dels costos que corresponen a la operativa del procés biològic i dels seus equipaments associats, tals com:

- Consums energètics (potència i consums energètics)
- Costos associats a personal d'operació
- Costos associats a personal de manteniment
- Producció de fangs

3. AVALUACIÓ COMPARATIVA D'OPCIONS TÈCNIQUES

Per a la valoració de les diferents opcions tecnològiques s'ha procedit a aplicar conceptes comparatius de procedència de personal de gestió d'explotació integral de depuradores d'aigües residuals, havent procedit en la forma següent:

- Estimació entre els conceptes especificats, de forma comparativa entre ells, amb una valoració en diferents nivells front de puntuacions avaluades en el seu conjunt global

- Las valoracions en els conceptes avaluats s'han transformat en **el màxim de puntuació** per als de més alta qualificació i, la resta, **comparativament en forma descendent**

- Els requeriments de **producció d'aigua tractada** és un factor que s'ha de considerar com potencial component de decisió significativa per concloure l'avaluació final.

Les puntuacions relatives ADOPTADES en el seu conjunt global i específic per l'estudi d'alternatives dels processos biològics per l'estació depuradora d'aigües residuals del municipi de BLANCAFORT, són les indicades en el quadre següent, a partir del que es presentaran les diferents opcions considerades:

Quadre general criteris : Sistemes de sanejament	**Descripció tècnica**	**Puntuació aplicada**
Aspectes ambientals		**10 punts**
1. Generació de sorolls	Limitació de punts generadors i confinats	5
2. Olors	Tendència a la generació d'aerosols	5
	Subtotal	
Aspectes funcionals		**60 punts**
3. Qualitat de l'efluent (fiabilitat)	Capacitat de reducció de la contaminació fins els límits exigits	10
4. Capacitat d'adaptació a variacions de cabal	Per increment de la població estacionària i/o aportacions sobtades	5
5. Capacitat d'adaptació a sobrecàrregues	Per descàrregues puntuals de contaminacions excepcionals	5
6. Capacitat d'adaptació a variacions climàtiques	Sense alteracions en el funcionament dels equipaments	2
7 Rendiment previst del procés de decantació	Per resposta als canvis relacionats	2
	Futura adaptació a procés de N/DN	3
8. Operativa	Presencia de filamentoses	1
	Control de l'oxigen dissolt	2
9. Facilitat constructiva	En l'execució de l'obra, amb reducció i/o anul·lació de punts crítics previstos	10
10 Simplicitat d'explotació i manteniment	Manteniment preventiu i correctiu amb equips preferentment propis i no externs	10
	Subtotal	
Aspectes econòmics		**30 punts**
11. Requeriments energètics dels sistemes de tractament	Consums energètics	10
	Potències contractades	5
12.Costos associats de personal d'operació		5
13. Costos associats de personal de manteniment		5
14.Producció de fangs		5
	Subtotal	
Puntuació estricta	***Σ puntuacions aplicades***	**100**

ANNEX 05. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. INFORME AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 1
3. PLÀNOL TOPOGRÀFIC.....1

1. INTRODUCCIÓ

Per a la definició completa de les obres a realitzar, cal partir d'una informació topogràfica actualitzada i contrastada. És per això que s'ha considerat imprescindible disposar de les dades obtingudes a partir d'un aixecament topogràfic de la zona objecte de la present obra.

Aquesta informació consta de l'aixecament topogràfic en coordenades ETRS89 UTM31N de la finca representada al plànol adjunt a l'informe, situada al terme municipal de Blancafort (Tarragona).

Aquest aixecament topogràfic s'ha realitzar en 2D i 3D, inclou les rasants, nivells, alineacions i elements existents a l'àmbit d'actuació.

Data: Juny de 2022

2. INFORME AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

S'adjunta a continuació l'informe de la memòria descriptiva de l'aixecament topogràfic i el plànol detallat realitzats per l'empresa GEOVERTEX S.L amb data de Juny de 2022 per a la definició de les obres descrites en el present projecte.

En aquest aixecament hi ha un total de 732 lectures repartides en els 7.645,76 m², la cota d'altitud de cadascuna de les lectures té una precisió millor a 5 cms XY i 7cms Z.

3. PLÀNOL TOPOGRÀFIC

A continuació es mostra el plànol amb la topografia actual de l'emplaçament de l'EDAR.

INFORME TÈCNIC

DATA: JUNY 2022

AIXECAMENT DE LA PARCEL·LA CADASTRAL 43029A00500187 LOCALITZADA A BLANCAFORT (TARRAGONA)

GEOVERTEX SL

Consultoria i serveis de topografia, cartografia i sistemes d'informació geogràfica

C. Poboleda, 6-12, Esc. D, 2n 4a 43203 Reus (TARRAGONA) TEL: 607305974
www.geovertex.com | geovertex@geovertex.com

1. *Introducció*

El present treball té per objectiu la realització d'un aixecament topogràfic de la parcel·la cadastral 43029A00500187 localitzada al terme municipal de Blancafort (Tarragona).

Les coordenades del centre de l'àmbit de treball. en el sistema de referència ETRS89, sistema de representació UTM-31N són: X=346.411 Y=4.587.709 m.

2. *Peticionari*

Aquest treball s'ha realitzat per encàrrec l'empresa DOPEC, amb CIF B60452430 i adreça a l'Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona. Persona de contacte: Luis Criado Ibáñez, Àrea d'Aigua i Medi Ambient.

3. *Metodologia i Instrumentació*

El dia 28/07/2022 es va du a terme l'aixecament topogràfic de la finca objecte d'estudi, emprant un GPS Leica GS18 (N. sèrie 3606251) amb recepció de senyals de les constel·lacions GPS, GLONASS, GALILEO I BEIDOU. Aquest instrument va ser enllaçat a les estacions permanents de la xarxa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (endavant ICG) per tal d'emprar la metodologia RTK. El Sistema de referència i de representació emprats són els sistemes oficials ETRS89 i UTM31N, amb el model de geoide EGM08D595 (GS80000) de l'ICG. Mitjançant el sistema d'observació emprat, les correccions diferencials necessàries per du a terme la metodologia RTK són calculades a partir de la solució de xarxa oferta per les estacions permanents existents a la zona, correccions en el sistema ETRS89 que són retransmeses mitjançant connexió de dades 3G/4G emprant el protocol NTRIP. Evidentment són correccions lliures d'ambigüitats i que permeten aconseguir les precisions que ofereix la xarxa, típicament 5 cms XY, 7 cms Z. A continuació es mostren les localitzacions de les estacions virtuals de referència generades pel sistema per a realitzar el càlcul de les correccions:

Estació	Jornada	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Alçada Ortom. [m]	Ondulació Geoidal [m]
RTCM-Ref 1716	28/07/2022	346.498,166	4.587.765,054	391,047	49,726
RTCM-Ref 2278	28/07/2022	346.330,822	4.587.660,081	391,569	49,725
RTCM-Ref 1665	28/07/2022	346.528,896	4.587.735,030	391,040	49,726
RTCM-Ref 1647	28/07/2022	346.528,332	4.587.736,170	391,261	49,726
RTCM-Ref 1961	28/07/2022	346.494,492	4.587.772,221	392,381	49,726
RTCM-Ref 1553	28/07/2022	346.495,866	4.587.777,494	397,468	49,726
RTCM-Ref 2070	28/07/2022	346.523,444	4.587.729,576	389,709	49,726
RTCM-Ref 1679	28/07/2022	346.525,055	4.587.739,261	394,885	49,726

RTCM-Ref 2040	28/07/2022	346.520,900	4.587.730,432	389,881	49,726
RTCM-Ref 2179	28/07/2022	346.461,997	4.587.719,969	388,946	49,726
RTCM-Ref 2001	28/07/2022	346.485,385	4.587.785,573	394,538	49,726
RTCM-Ref 1624	28/07/2022	346.523,042	4.587.728,538	390,381	49,726
RTCM-Ref 2229	28/07/2022	346.327,988	4.587.657,442	391,744	49,725
RTCM-Ref 1589	28/07/2022	346.519,385	4.587.748,396	395,655	49,726
RTCM-Ref 1596	28/07/2022	346.524,220	4.587.739,527	391,973	49,726
RTCM-Ref 1644	28/07/2022	346.527,470	4.587.736,348	391,133	49,726
RTCM-Ref 2032	28/07/2022	346.536,550	4.587.730,276	394,043	49,726
RTCM-Ref 1601	28/07/2022	346.524,777	4.587.739,049	391,175	49,726
RTCM-Ref 2249	28/07/2022	346.332,791	4.587.660,284	390,756	49,725
RTCM-Ref 2052	28/07/2022	346.520,833	4.587.735,686	390,363	49,726
RTCM-Ref 1948	28/07/2022	346.493,112	4.587.771,773	392,347	49,726
RTCM-Ref 1251	11/06/2022	346.290,115	4.587.766,031	389,103	49,726
RTCM-Ref 1421	11/06/2022	346.417,617	4.587.553,148	377,859	49,724
RTCM-Ref 1461	11/06/2022	346.290,428	4.587.772,821	389,125	49,726

La precisió aconseguida en cadascun dels punts aixecats forma part de la informació continguda en el protocol NTRIP i és una dada oferta per la solució de xarxa a través de l'estimador d'error de cadascuna de les observacions, tant en 2D com en 3D, els quals apareixen al llistat de punts que acompanya el present informe.

Posteriorment, el dia 11/06/2022 es va completar l'aixecament realitzat el dia 28/07/2022 amb l'aixecament de la profunditat dels pous de clavegueram fins a la generatriu inferior de les canonades. La cota de les tapes dels registres de clavegueram es va agafar amb una estació LEICA TS-13 i la profunditat amb un jaló de 3 metres d'alçada i un distanciòmetre Leica DISTO. Les cotes i profunditats dels pous en troben assenyalades al fitxer CAD lliurat amb aquest treball. Les bases TS0001 i TS0002 van ser prèviament observades amb GPS. L'error de tancament de la base TS0001 a la TS0002 va ser de Dx:0,01 m, Dy:0,01 m i DZ= 0,013 m. Les coordenades d'aquestes bases apareixen reflectides al llistat de punts.

El treball d'oficina s'ha realitzat fent servir el següent software: MDT V7.5 (num. Sèrie 7454) i Bricscad pro (num. Sèrie 5941-0548-0017-102224-1498).

4. *Llistat de punts*

L'aixecament topogràfic realitzat conté un total de 732 punts recollits a la taula que apareix a l'annex I. Aquesta taula mostra les coordenades X i Y (sistema de representació UTM31N i de referència ETRS89), la cota ortomètrica referenciada al geoide EGM08D595 (GS80000), el codi d'element i l'estimació de la precisió 2D i 3D. Tots els punts tenen una precisió millor a 5 cms XY i 7 cms Z.

5. *Càlcul de superfície*

La finca objecte d'estudi disposa d'una superfície física de 7.645,76 m^2, representada en el plànol adjunt amb aquest informe.

6. *Incidències de camp*

Cap

7. *Lliurament*

Amb aquest treball es lliura un fitxer CAD 3D en format DWG, que es troba localitzat a la carpeta ..\\CAD, a partir del qual s'ha generat el plànol adjunt a l'informe, el qual es troba localitzat a la carpeta \\PLANOLS.

A la carpeta ...\\ANNEX_FOTOGRAFIC\AIXECAMENT\, hi ha 61 fotografies que mostren l'estat actual de la parcel·la i dels registres de clavegueram.

El nom del fitxer de cadascun d'aquests arxius d'imatges conté el número de punt recollit al llistat de punts de l'annex I, i representat a la capa \PUNTOS del CAD lliurat, més el dia i l'hora de la presa de la imatge. Per tant, cadascuna de les imatges es troba geolocalitzada i datada.

Exemple:
Img_GS0001_220719_084742.jpg
Img_*Número_punt_DIA:MES:ANY_HH:MM:SS*.jpg

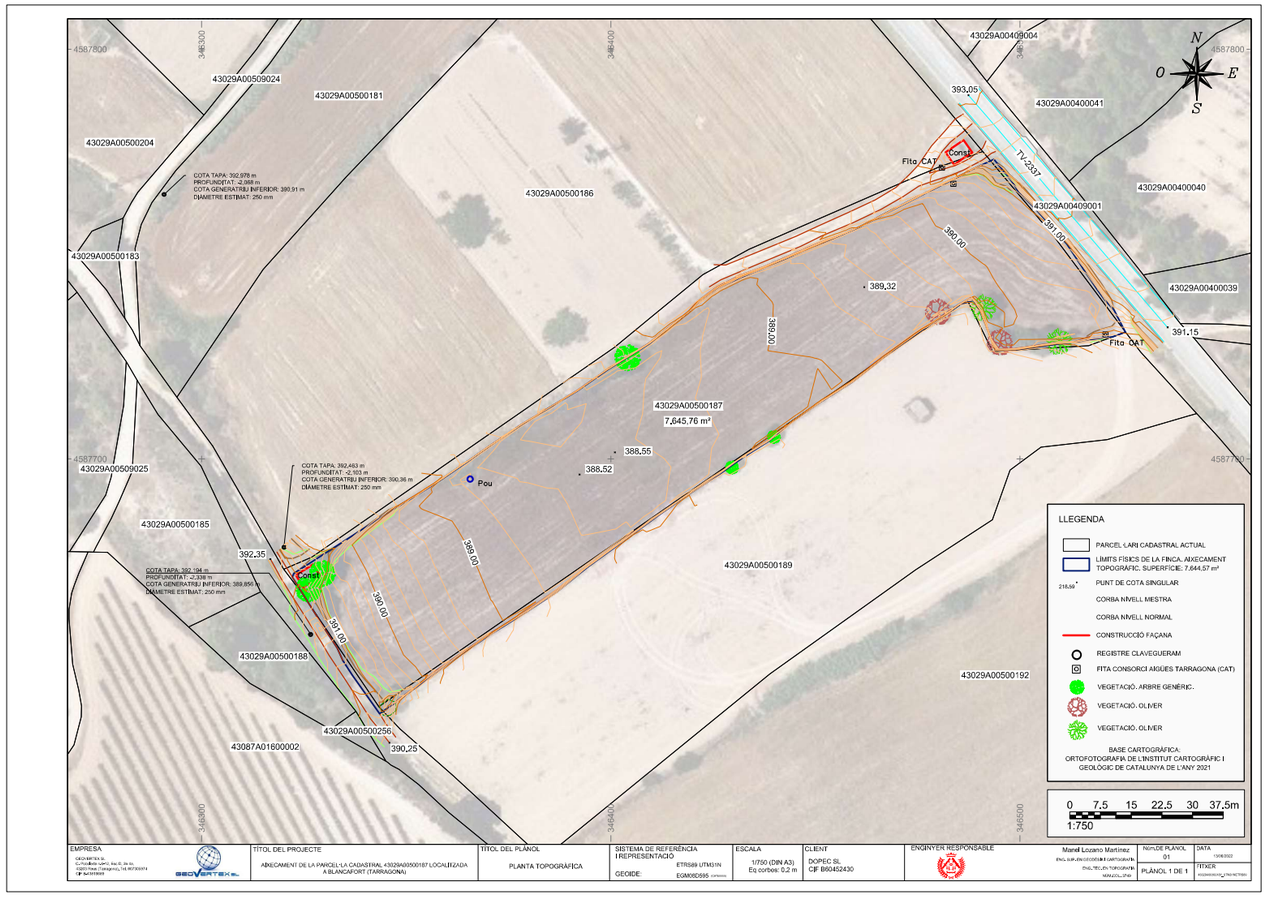
Reus, 13 de juny de 2022

2022.06.13
23:51:47 +02'00'

GeoVèrtex SL

Manel Lozano Martínez
Enginyer Superior en Geodèsia i Cartografia
Enginyer tècnic en topografia
Col: 3749

PLANOL



ANNEX I

Llistat de punts de l'aixecament

NUM. PUNT	X	Y	Z	CODI	PRECISIÓ 2D	PRECISIÓ 3D
GS0001	346490,031	4587790,9	393,085	LA	0,014	0,027
GS0004	346485,192	4587786,86	393,041	MV	0,013	0,022
GS0005	346485,008	4587786,67	393,027	LA	0,013	0,024
GS0006	346484,842	4587786,53	392,98	R	0,012	0,02
GS0007	346486,077	4587785,05	392,906	R	0,012	0,021
GS0008	346486,15	4587784,21	392,817	R	0,012	0,019
GS0010	346486,39	4587785,47	392,945	MV	0,011	0,019
GS0011	346490,42	4587780,74	392,795	MV	0,012	0,024
GS0012	346490,141	4587780,55	392,767	LA	0,011	0,02
GS0013	346489,628	4587780,16	392,689	R	0,011	0,019
GS0014	346494,051	4587775,03	392,562	R	0,011	0,02
GS0015	346494,707	4587774,77	392,577	R	0,011	0,021
GS0016	346494,992	4587774,97	392,608	R	0,014	0,027
GS0017	346494,992	4587774,97	392,608	LA	0,014	0,027
GS0018	346495,472	4587774,88	392,598	MV	0,012	0,025
GS0019	346500,189	4587769,4	392,391	MV	0,011	0,021
GS0020	346499,885	4587769,23	392,399	LA	0,012	0,024
GS0021	346499,789	4587769,12	392,348	R	0,013	0,024
GS0022	346505,294	4587762,81	392,096	R	0,012	0,022
GS0023	346505,398	4587762,91	392,154	LA	0,013	0,028
GS0024	346505,585	4587763,11	392,148	MV	0,011	0,023
GS0025	346513,038	4587754,46	391,853	MV	0,018	0,034
GS0026	346512,74	4587754,29	391,874	LA	0,018	0,031
GS0027	346512,646	4587754,22	391,792	R	0,025	0,043
GS0028	346518,698	4587747,18	391,487	R	0,021	0,036
GS0029	346518,794	4587747,31	391,592	LA	0,015	0,026
GS0030	346519,042	4587747,45	391,593	MV	0,012	0,023
GS0031	346524,916	4587740,63	391,356	MV	0,015	0,029
GS0032	346524,689	4587740,4	391,339	LA	0,019	0,04
GS0033	346524,602	4587739,88	391,286	R	0,016	0,031
GS0034	346524,602	4587739,88	391,286	LA	0,016	0,031
GS0035	346524,859	4587739,06	391,185	R	0,018	0,038
GS0036	346526,374	4587736,6	391,03	R	0,018	0,036
GS0037	346527,177	4587737,46	391,292	LA	0,02	0,039
GS0038	346527,4	4587737,7	391,371	MV	0,016	0,036
GS0039	346529,362	4587735,4	391,235	MV	0,021	0,041
GS0040	346527,465	4587736,33	391,191	R	0,015	0,032
GS0041	346528,161	4587736,05	391,248	R	0,022	0,046
GS0042	346528,34	4587736,19	391,21	LA	0,024	0,04
GS0043	346529,159	4587735,2	391,221	LA	0,017	0,03
GS0044	346528,913	4587735,02	391,106	R	0,023	0,044
GS0045	346534,836	4587728,34	390,983	R	0,012	0,025
GS0046	346534,969	4587728,48	391,026	LA	0,013	0,026
GS0047	346535,199	4587728,62	391,046	MV	0,012	0,024
GS0048	346533,665	4587727,21	390,788	TC	0,012	0,025
GS0049	346529,679	4587731,42	390,859	TC	0,015	0,031
GS0050	346527,71	4587733,69	391,036	TC	0,017	0,034
GS0051	346527,037	4587734,76	390,881	TC	0,019	0,044
GS0052	346527,037	4587734,76	390,881	TP	0,019	0,044
GS0053	346527,368	4587732,95	390,351	TP	0,016	0,033
GS0054	346529,008	4587730,5	390,021	TP	0,014	0,029
GS0055	346532,11	4587725,84	389,57	TP	0,013	0,027
GS0058	346525,519	4587730,7	389,999	Z	0,015	0,031
GS0059	346525,238	4587733,04	390,316	Z	0,015	0,031
GS0060	346525,075	4587735,95	390,802	Z	0,02	0,047
GS0061	346523,023	4587736,38	390,695	TC	0,014	0,032
GS0062	346523,023	4587736,38	390,695	TP	0,014	0,032
GS0063	346522,44	4587738,83	391,004	TC	0,016	0,036
GS0064	346523,612	4587739,48	391,159	Z	0,021	0,043
GS0065	346520,698	4587738,87	390,358	TP	0,014	0,029
GS0066	346519,261	4587737,35	390,175	Z	0,017	0,036
GS0067	346516,857	4587740,25	390,177	Z	0,018	0,04
GS0068	346518,745	4587741,55	390,286	TP	0,021	0,044
GS0069	346520,131	4587742,46	391,291	TC	0,025	0,037
GS0070	346512,862	4587745,09	390,309	Z	0,022	0,048
GS0071	346515,433	4587746,49	390,435	TP	0,017	0,035
GS0072	346516,652	4587747,47	391,376	TC	0,025	0,039
GS0073	346512,23	4587753,22	391,655	TC	0,032	0,059
GS0074	346511,492	4587752,43	390,9	TP	0,026	0,052
GS0075	346509,244	4587750,87	390,538	Z	0,015	0,031
GS0076	346501,794	4587759,67	390,836	Z	0,019	0,036
GS0077	346503,48	4587761,4	391,141	TP	0,02	0,036
GS0078	346504,469	4587762,24	392,018	TC	0,025	0,041
GS0079	346499,638	4587765,16	391,233	TP	0,013	0,025
GS0080	346500,715	4587766,52	392,188	TC	0,019	0,03
GS0081	346498,35	4587763,66	390,902	Z	0,014	0,029
GS0082	346493,761	4587765,88	390,764	Z	0,012	0,025
GS0083	346498,157	4587765,06	391,059	TC	0,015	0,029
GS0084	346498,157	4587765,06	391,059	TP	0,015	0,029
GS0085	346496,754	4587766,52	391,189	TC	0,014	0,026
GS0086	346496,28	4587765,91	391,007	TP	0,013	0,026
GS0087	346495,782	4587765,03	390,879	Z	0,013	0,025
GS0088	346493,194	4587766,06	390,768	Z	0,012	0,021
GS0089	346493,59	4587766,83	390,947	TP	0,011	0,021
GS0090	346494,178	4587767,4	391,468	TC	0,012	0,023

GS0091	346493,188	4587768,97	391,568	TC	0,016	0,031
GS0092	346492,227	4587768,18	390,953	TP	0,012	0,024
GS0093	346491,315	4587769,21	391,02	TP	0,013	0,024
GS0094	346498,457	4587767,09	391,43	TP	0,015	0,027
GS0095	346497,129	4587768,9	391,611	TP	0,018	0,032
GS0097	346495,121	4587769,7	391,742	TP	0,015	0,024
GS0098	346495,121	4587769,7	391,742	R	0,015	0,024
GS0099	346493,134	4587770,75	392,062	R	0,015	0,025
GS0100	346490,833	4587770,96	391,727	TC	0,014	0,024
GS0101	346490,833	4587770,96	391,727	R	0,014	0,024
GS0102	346489,402	4587769,49	390,82	TP	0,021	0,028
GS0103	346489,457	4587767,51	390,633	Z	0,013	0,023
GS0104	346491,746	4587766,9	390,71	Z	0,015	0,024
GS0105	346488,89	4587770,94	391,636	TC	0,027	0,034
GS0106	346488,89	4587770,94	391,636	MAP	0,027	0,034
GS0107	346488,645	4587770,91	392,235	MAC	0,028	0,035
GS0108	346485,835	4587769,45	392,098	MAC	0,022	0,031
GS0109	346485,566	4587769,18	391,05	TP	0,015	0,021
GS0110	346485,566	4587769,18	391,05	MAP	0,015	0,021
GS0111	346485,697	4587768,29	390,671	Z	0,011	0,021
GS0112	346485,92	4587766,02	390,464	Z	0,011	0,021
GS0113	346483,762	4587767,17	390,578	FITACAT	0,011	0,018
GS0114	346483,316	4587768,05	390,818	MAP	0,014	0,023
GS0115	346483,149	4587768,23	391,842	MAC	0,019	0,027
GS0116	346480,866	4587764,28	390,273	Z	0,013	0,025
GS0117	346479,343	4587766,1	390,507	MAP	0,013	0,021
GS0118	346475,309	4587764,05	390,346	MAP	0,013	0,024
GS0119	346479,297	4587766,24	391,666	MAC	0,018	0,027
GS0120	346475,201	4587764,14	391,551	MAC	0,02	0,032
GS0121	346476,313	4587762,41	390,005	Z	0,017	0,033
GS0122	346469,277	4587758,87	389,773	Z	0,011	0,021
GS0123	346468,239	4587760,48	390,381	MAP	0,015	0,024
GS0124	346468,144	4587760,48	391,293	MAC	0,021	0,028
GS0125	346469,327	4587758,73	389,759	Z	0,011	0,02
GS0126	346461,794	4587754,87	389,523	Z	0,011	0,021
GS0127	346461,147	4587756,15	389,564	Z	0,011	0,021
GS0128	346460,833	4587756,64	389,782	MAP	0,013	0,022
GS0129	346460,886	4587756,75	391,083	MAC	0,019	0,027
GS0130	346457,825	4587755,37	390,759	MAC	0,019	0,028
GS0131	346457,865	4587755,37	389,818	MAP	0,014	0,022
GS0132	346458,206	4587754,79	389,457	Z	0,011	0,018
GS0133	346458,896	4587752,93	389,432	Z	0,011	0,019
GS0134	346453,738	4587750,59	389,315	Z	0,01	0,019
GS0135	346452,912	4587752,44	389,389	Z	0,01	0,018
GS0136	346452,542	4587753,07	389,739	MAP	0,02	0,026
GS0137	346452,273	4587753,34	390,726	MAC	0,022	0,027
GS0138	346446,314	4587750,82	390,686	MAC	0,023	0,029
GS0139	346446,419	4587750,45	389,659	MAP	0,015	0,022
GS0140	346446,699	4587749,71	389,274	Z	0,013	0,022
GS0141	346447,565	4587747,97	389,209	Z	0,011	0,018
GS0142	346438,765	4587743,7	389,055	Z	0,012	0,02
GS0143	346437,798	4587745,68	389,031	Z	0,013	0,023
GS0144	346437,36	4587746,58	389,457	MAP	0,014	0,022
GS0145	346437,356	4587746,98	390,697	MAC	0,02	0,028
GS0146	346431,732	4587744,93	390,66	MAC	0,024	0,034
GS0147	346431,888	4587744,39	389,385	MAP	0,015	0,021
GS0148	346432,17	4587743,63	388,985	Z	0,012	0,021
GS0149	346432,989	4587741,42	388,95	Z	0,012	0,021
GS0150	346427,783	4587739,06	388,874	Z	0,011	0,019
GS0151	346426,897	4587740,91	388,929	Z	0,011	0,02
GS0152	346426,12	4587741,72	389,504	MAP	0,014	0,021
GS0153	346426,04	4587742,06	390,245	MAC	0,016	0,022
GS0154	346421,309	4587738,63	390,189	MAC	0,019	0,026
GS0155	346421,555	4587738,39	389,473	MAP	0,017	0,025
GS0156	346421,88	4587738,06	389,098	Z	0,016	0,027
GS0157	346423,2	4587736,49	388,788	Z	0,015	0,027
GS0158	346421	4587734,28	388,767	Z	0,016	0,028
GS0159	346419,614	4587735,75	388,89	Z	0,015	0,026
GS0160	346419,132	4587736,01	389,221	MAP	0,018	0,029
GS0161	346419,024	4587736,12	390,065	MAC	0,022	0,032
GS0162	346414,518	4587732,43	389,807	MAC	0,018	0,025
GS0163	346414,589	4587732,33	389,175	MAP	0,016	0,023
GS0164	346414,991	4587731,94	388,781	Z	0,014	0,022
GS0165	346416,574	4587730,09	388,703	Z	0,012	0,021
GS0166	346411,502	4587725,56	388,576	Z	0,012	0,02
GS0167	346409,853	4587727,72	388,726	Z	0,011	0,019
GS0168	346409,374	4587728,13	389,003	MAP	0,014	0,022
GS0169	346409,174	4587728,21	389,896	MAC	0,017	0,023
GS0170	346403,388	4587718,5	388,512	Z	0,013	0,023
GS0171	346400,408	4587720,55	388,581	Z	0,013	0,023
GS0172	346399,295	4587721,84	388,971	MAP	0,014	0,023
GS0173	346399,274	4587721,99	389,429	MAC	0,015	0,023
GS0174	346394,277	4587713,68	388,403	Z	0,011	0,022
GS0175	346392,701	4587715,46	388,495	Z	0,012	0,021
GS0176	346391,845	4587716,58	388,502	MAP	0,017	0,024
GS0177	346391,754	4587716,8	389,319	MAC	0,019	0,024

GS0178	346387,232	4587709,62	388,332	Z	0,02	0,031
GS0179	346386,07	4587711,04	388,304	Z	0,017	0,028
GS0180	346384,934	4587712,48	388,711	MAP	0,023	0,03
GS0181	346384,827	4587712,51	389,28	MAC	0,021	0,03
GS0183	346378,108	4587708,48	389,579	MAC	0,026	0,039
GS0184	346378,147	4587708,34	388,778	MAP	0,021	0,036
GS0185	346378,528	4587707,95	388,46	Z	0,014	0,021
GS0186	346379,843	4587706	388,367	Z	0,014	0,022
GS0187	346372,552	4587701,01	388,493	Z	0,014	0,022
GS0188	346370,855	4587702,81	388,659	Z	0,012	0,019
GS0189	346370,554	4587703,27	388,958	MAP	0,014	0,022
GS0190	346370,559	4587703,4	389,697	MAC	0,018	0,024
GS0191	346365,913	4587696,9	388,632	Z	0,014	0,023
GS0192	346364,81	4587699,25	388,942	MAP	0,017	0,026
GS0193	346364,762	4587699,36	389,8	MAC	0,021	0,03
GS0194	346365,81	4587695,72	388,67	POU	0,019	0,03
GS0195	346365,825	4587694,44	388,761	POU	0,021	0,033
GS0196	346364,976	4587694,92	388,468	POU	0,021	0,033
GS0197	346360,909	4587693,29	388,849	Z	0,012	0,02
GS0198	346359,587	4587695	388,873	Z	0,013	0,022
GS0200	346359,026	4587695,27	388,963	MAP	0,015	0,023
GS0201	346359,099	4587695,54	389,941	MAC	0,02	0,027
GS0202	346352,455	4587691,33	390,111	MAC	0,02	0,027
GS0203	346352,539	4587691,13	389,237	MAP	0,017	0,025
GS0204	346352,761	4587690,76	389,119	Z	0,016	0,025
GS0205	346353,971	4587688,8	388,971	Z	0,014	0,022
GS0206	346349,341	4587685,95	389,159	Z	0,013	0,022
GS0207	346348,444	4587687,4	389,194	Z	0,014	0,024
GS0208	346347,924	4587688,39	389,675	MAP	0,017	0,024
GS0209	346347,924	4587688,39	389,675	TP	0,017	0,024
GS0210	346348,004	4587688,61	390,087	MAC	0,015	0,022
GS0211	346348,004	4587688,61	390,087	TC	0,015	0,022
GS0212	346345,673	4587687,55	390,307	TC	0,02	0,028
GS0213	346346,883	4587686,39	389,261	TP	0,011	0,019
GS0214	346347,979	4587684,71	389,212	Z	0,012	0,021
GS0215	346341,967	4587680,43	389,619	Z	0,014	0,025
GS0216	346340,768	4587681,89	389,598	TP	0,012	0,02
GS0217	346339,691	4587683,17	390,536	TC	0,016	0,026
GS0218	346334,586	4587679,74	390,78	TC	0,014	0,025
GS0219	346336,175	4587678,59	390,059	TP	0,013	0,024
GS0220	346332,9	4587675,51	390,454	TP	0,015	0,027
GS0221	346331,75	4587676,34	390,889	Z	0,016	0,028
GS0222	346330,926	4587677,11	391,131	TC	0,012	0,02

GS0223	346331,251	4587674,56	390,929	TC	0,02	0,032
GS0224	346332,271	4587674,14	390,396	TP	0,02	0,035
GS0225	346334,246	4587673,57	390,259	Z	0,017	0,029
GS0226	346334,393	4587671,66	390,314	Z	0,019	0,032
GS0227	346332,333	4587672,31	390,428	TP	0,018	0,03
GS0228	346330,984	4587673,09	390,953	TC	0,022	0,035
GS0229	346328,792	4587668,63	391,103	TC	0,055	0,098
GS0230	346329,441	4587668,33	390,927	TP	0,066	0,122
GS0231	346333,06	4587667,21	390,656	Z	0,019	0,03
GS0232	346332,842	4587662,93	390,777	Z	0,022	0,034
GS0233	346331,104	4587662,24	390,947	TP	0,023	0,039
GS0234	346329,216	4587664,57	391,308	TC	0,03	0,051
GS0235	346335,797	4587653,78	390,921	TP	0,023	0,038
GS0236	346337,553	4587655,11	390,677	Z	0,022	0,037
GS0237	346340,662	4587650,03	390,759	Z	0,052	0,108
GS0238	346339,208	4587648,71	390,862	TP	0,017	0,029
GS0239	346316,342	4587675,32	392,404	MAP	0,018	0,027
GS0240	346316,801	4587675,58	392,35	C	0,018	0,029
GS0241	346318,402	4587677,3	392,279	C	0,023	0,039
GS0242	346319,016	4587677,85	392,174	TC	0,023	0,037
GS0243	346319,55	4587678,22	391,708	TP	0,016	0,028
GS0244	346319,706	4587678,25	391,789	RI	0,018	0,03
GS0245	346319,875	4587678,31	392,493	RI	0,018	0,03
GS0246	346320,14	4587678,47	392,49	RI	0,016	0,026
GS0247	346319,166	4587670,16	392,506	MAP	0,02	0,026
GS0248	346319,612	4587670,5	392,212	C	0,02	0,03
GS0249	346319,984	4587674,73	392,172	C	0,017	0,025
GS0250	346322,141	4587671,2	392,087	C	0,022	0,031
GS0251	346323,041	4587671,65	392,207	COL	0,017	0,025
GS0252	346327,257	4587674,32	391,487	COL	0,029	0,044
GS0253	346322,34	4587676,75	391,649	TP	0,03	0,046
GS0254	346324,869	4587677,64	391,419	TP	0,029	0,045
GS0255	346326,308	4587678,01	391,133	TC	0,016	0,025
GS0256	346326,308	4587678,01	391,133	TP	0,016	0,025
GS0257	346324,464	4587676,59	391,566	TC	0,013	0,02
GS0258	346322,204	4587675,71	391,793	TC	0,016	0,027
GS0259	346320,36	4587675,82	392,084	TC	0,014	0,023
GS0260	346320,36	4587675,82	392,084	TC	0,014	0,023
GS0261	346321,627	4587673,34	392,069	Z	0,017	0,026
GS0262	346324,658	4587674,9	391,576	Z	0,02	0,033
GS0263	346321,942	4587680,5	391,305	TC	0,021	0,031
GS0264	346322,561	4587681,04	391,048	TP	0,015	0,023
GS0265	346323,667	4587682,15	390,911	Z	0,017	0,026

GS0266	346326,821	4587680,94	390,912	Z	0,017	0,024
GS0267	346325,712	4587678,92	391,011	TP	0,015	0,022
GS0268	346324,869	4587677,64	391,419	TC	0,017	0,024
GS0269	346327,334	4587678,44	390,94	TP	0,016	0,024
GS0270	346329,572	4587680,08	390,785	Z	0,02	0,028
GS0271	346330,24	4587678,24	390,778	TP	0,015	0,024
GS0272	346331,638	4587678,34	390,884	TP	0,017	0,025
GS0273	346332,488	4587678,45	390,962	TC	0,014	0,023
GS0274	346332,488	4587678,45	390,962	TP	0,014	0,023
GS0275	346329,102	4587677,01	391,091	TP	0,016	0,025
GS0276	346329,223	4587676,78	391,276	TC	0,018	0,027
GS0277	346326,626	4587675,5	391,475	TC	0,025	0,037
GS0278	346326,626	4587675,5	391,475	TP	0,025	0,037
GS0279	346324,429	4587673,47	391,679	TP	0,024	0,034
GS0280	346322,557	4587672,09	392,053	TP	0,019	0,028
GS0281	346332,953	4587681,19	390,807	Z	0,013	0,021
GS0282	346334,509	4587679,59	390,846	R	0,013	0,021
GS0283	346339,094	4587683,49	390,618	R	0,013	0,022
GS0284	346337,358	4587685,34	390,591	Z	0,012	0,019
GS0285	346343,063	4587689,54	390,261	Z	0,012	0,018
GS0286	346345,078	4587687,24	390,31	R	0,014	0,022
GS0287	346347,818	4587689,02	390,188	R	0,012	0,018
GS0288	346345,921	4587691,5	390,192	Z	0,012	0,02
GS0289	346352,303	4587696,07	390,033	Z	0,011	0,018
GS0290	346352,292	4587691,72	390,169	R	0,011	0,018
GS0291	346358,156	4587695,33	390,03	R	0,012	0,019
GS0292	346356,647	4587697,38	389,938	Z	0,011	0,017
GS0293	346362,665	4587702,51	389,74	Z	0,012	0,02
GS0294	346364,458	4587699,72	389,738	R	0,012	0,019
GS0295	346370,421	4587703,74	389,675	R	0,012	0,019
GS0296	346368,96	4587706,05	389,611	Z	0,013	0,019
GS0297	346376,196	4587711,01	389,508	Z	0,013	0,021
GS0298	346377,671	4587708,61	389,454	R	0,013	0,021
GS0299	346385,069	4587713,16	389,364	R	0,013	0,02
GS0300	346383,053	4587715,39	389,401	Z	0,013	0,02
GS0301	346387,873	4587718,3	389,385	Z	0,012	0,019
GS0302	346390,016	4587716,34	389,327	R	0,012	0,02
GS0303	346395,667	4587719,65	389,401	R	0,012	0,02
GS0304	346393,858	4587722,15	389,582	Z	0,014	0,022
GS0305	346398,841	4587726,18	389,716	Z	0,013	0,022
GS0306	346400,379	4587723,26	389,729	R	0,015	0,023
GS0307	346403,261	4587730,34	389,921	Z	0,012	0,02
GS0308	346406,265	4587726,57	389,869	R	0,015	0,023
GS0309	346408,975	4587732,9	390,093	Z	0,011	0,018
GS0310	346411,375	4587730,74	390,041	R	0,011	0,016
GS0311	346413,963	4587733,56	390,284	R	0,012	0,019
GS0312	346412,026	4587736,29	390,218	Z	0,013	0,021
GS0313	346417,452	4587739,6	390,322	Z	0,014	0,022
GS0314	346419,185	4587737,74	390,324	R	0,013	0,021
GS0315	346421,232	4587739,45	390,362	R	0,012	0,019
GS0316	346419,682	4587741,96	390,357	Z	0,011	0,018
GS0317	346423,533	4587745,65	390,44	Z	0,011	0,019
GS0318	346425,595	4587742,34	390,412	R	0,011	0,018
GS0319	346425,246	4587747,42	390,509	C	0,01	0,017
GS0320	346428,1	4587747,36	390,513	C	0,01	0,017
GS0321	346429,709	4587744,44	390,563	R	0,011	0,017
GS0322	346424,105	4587742,05	390,461	C	0,011	0,019
GS0323	346426,912	4587743,71	390,528	C	0,01	0,017
GS0324	346430,126	4587745,09	390,566	C	0,01	0,017
GS0325	346437,67	4587747,73	390,715	R	0,011	0,019
GS0326	346437,455	4587748,2	390,638	C	0,011	0,018
GS0327	346436,303	4587750,7	390,67	C	0,01	0,018
GS0328	346445,277	4587754,36	390,926	C	0,011	0,019
GS0329	346446,305	4587751,89	390,828	C	0,011	0,018
GS0330	346446,606	4587751,48	390,812	R	0,011	0,02
GS0332	346451,849	4587753,89	391,028	R	0,011	0,019
GS0333	346451,49	4587754,4	390,968	C	0,014	0,025
GS0334	346450,583	4587756,83	391,052	C	0,016	0,029
GS0335	346458,059	4587760,16	391,171	C	0,011	0,018
GS0336	346459,171	4587757,64	391,216	C	0,012	0,019
GS0337	346456,57	4587756,02	391,213	R	0,011	0,017
GS0338	346460,211	4587757,73	391,29	R	0,012	0,019
GS0339	346466,087	4587760,93	391,455	C	0,011	0,018
GS0340	346466,087	4587760,93	391,455	R	0,011	0,018
GS0341	346464,606	4587763,21	391,431	C	0,011	0,018
GS0342	346469,739	4587766,27	391,642	C	0,012	0,02
GS0343	346471,514	4587764,05	391,609	C	0,012	0,021
GS0344	346472,075	4587763,6	391,647	R	0,011	0,018
GS0345	346476,146	4587765,96	391,826	R	0,01	0,016
GS0346	346475,275	4587766,6	391,739	C	0,01	0,016
GS0347	346479,07	4587767,91	392,096	C	0,011	0,018
GS0348	346479,492	4587767,65	392,114	R	0,011	0,018
GS0349	346482,841	4587768,68	391,869	R	0,011	0,019
GS0350	346482,669	4587769,09	392,032	C	0,02	0,025
GS0351	346480,931	4587771,13	392,063	FITACAT	0,016	0,021
GS0352	346486,161	4587770,49	392,105	C	0,012	0,019

GS0353	346486,423	4587770,25	392,176	R	0,011	0,018
GS0354	346488,82	4587771,34	392,367	R	0,012	0,02
GS0355	346488,664	4587771,8	392,224	C	0,012	0,02
GS0356	346490,746	4587772,86	392,485	C	0,015	0,026
GS0357	346490,521	4587771,75	392,317	MAC	0,015	0,025
GS0358	346490,595	4587771,73	392,147	MAP	0,015	0,026
GS0359	346491,352	4587773,31	392,494	C	0,012	0,022
GS0360	346493,041	4587774,59	392,575	C	0,013	0,022
GS0362	346490,575	4587772,13	392,376	R	0,011	0,018
GS0363	346491,679	4587771,77	392,196	R	0,011	0,018
GS0364	346493,113	4587771,76	392,355	R	0,044	0,051
GS0365	346494,548	4587772,23	392,243	TC	0,019	0,03
GS0366	346494,548	4587772,23	392,243	R	0,019	0,03
GS0367	346496,011	4587771,16	392,271	TC	0,013	0,022
GS0368	346497,574	4587769,25	392,274	TC	0,012	0,02
GS0369	346499,928	4587767,25	392,172	TC	0,019	0,035
GS0370	346499,485	4587766,66	391,643	TP	0,017	0,032
GS0371	346497,591	4587768,92	391,827	TP	0,014	0,024
GS0372	346495,989	4587770,42	391,911	TP	0,014	0,023
GS0373	346488,363	4587774,79	392,695	COL	0,015	0,024
GS0374	346487,184	4587774,04	392,48	COL	0,017	0,027
GS0375	346487,184	4587774,04	392,48	P	0,017	0,027
GS0376	346486,186	4587773,37	392,369	COL	0,013	0,02
GS0377	346486,186	4587773,37	392,369	P	0,013	0,02
GS0378	346483,919	4587771,81	392,202	COL	0,012	0,018
GS0379	346482,681	4587773,61	392,673	COL	0,033	0,036
GS0380	346481,84	4587774,88	392,351	COL	0,016	0,021
GS0381	346486,257	4587777,87	392,645	COL	0,014	0,021
GS0383	346485,925	4587779,65	392,477	C	0,013	0,021
GS0384	346483,068	4587777,39	392,323	C	0,016	0,025
GS0385	346481,022	4587775,12	392,273	C	0,015	0,023
GS0386	346484,206	4587777,55	392,432	R	0,014	0,021
GS0387	346481,584	4587775,07	392,353	R	0,015	0,023
GS0388	346480,583	4587773,56	392,249	R	0,013	0,019
GS0389	346480,177	4587773,79	392,098	C	0,011	0,018
GS0390	346478,911	4587771,73	392,047	C	0,011	0,018
GS0391	346478,911	4587771,73	392,047	R	0,011	0,018
GS0392	346477,907	4587769,81	391,953	C	0,011	0,017
GS0393	346480,685	4587770,52	392,029	C	0,01	0,015
GS0394	346483,033	4587771,3	392,134	C	0,011	0,017
GS0395	346484,057	4587771,57	392,134	C	0,01	0,017
GS0396	346486,609	4587772,74	392,239	C	0,012	0,02
GS0397	346487,885	4587773,44	392,487	C	0,013	0,021

GS0398	346488,961	4587774,37	392,565	C	0,012	0,02
GS0399	346490,846	4587775,81	392,723	C	0,014	0,024
GS0400	346491,399	4587776,82	392,61	C	0,012	0,02
GS0401	346491,658	4587777,58	392,681	C	0,017	0,028
GS0402	346482,762	4587769,19	392,02	FOTO	0,013	0,022
GS0403	346487,436	4587788,82	393,051	EV	0,013	0,019
GS0404	346489,73	4587790,67	393,035	MV	0,012	0,017
GS0406	346494,617	4587785,41	392,846	LA	0,015	0,025
GS0407	346494,364	4587785,26	392,857	MV	0,016	0,03
GS0408	346492,141	4587783,34	392,859	EV	0,015	0,025
GS0409	346494,792	4587780,24	392,747	EV	0,014	0,024
GS0410	346496,892	4587782,3	392,763	MV	0,014	0,023
GS0411	346497,194	4587782,52	392,7	LA	0,017	0,031
GS0412	346500,614	4587778,74	392,582	LA	0,017	0,029
GS0413	346501,474	4587778,68	392,552	LA	0,018	0,03
GS0414	346500,238	4587778,41	392,599	MV	0,019	0,033
GS0415	346503,628	4587774,51	392,399	MV	0,018	0,031
GS0416	346504,245	4587775,27	392,439	LA	0,021	0,039
GS0417	346504,136	4587774,59	392,441	LA	0,02	0,036
GS0418	346497,805	4587776,74	392,603	EV	0,017	0,031
GS0419	346501,423	4587772,46	392,47	EV	0,016	0,029
GS0420	346508,091	4587764,56	392,212	EV	0,017	0,03
GS0422	346510,564	4587766,76	392,117	LA	0,021	0,038
GS0423	346510,363	4587766,61	392,124	MV	0,02	0,035
GS0424	346517,939	4587758,12	391,791	LA	0,019	0,029
GS0425	346517,792	4587757,97	391,766	MV	0,024	0,039
GS0426	346515,432	4587756,13	391,872	EV	0,013	0,02
GS0427	346522,183	4587748,32	391,579	EV	0,016	0,027
GS0428	346524,311	4587750,4	391,606	MV	0,026	0,045
GS0429	346524,558	4587750,63	391,585	LA	0,021	0,035
GS0430	346531,45	4587742,48	391,379	LA	0,024	0,033
GS0431	346531,247	4587742,29	391,414	MV	0,033	0,043
GS0432	346536,102	4587732,13	391,155	EV	0,012	0,018
GS0433	346538,637	4587733,75	391,167	MV	0,022	0,035
GS0434	346538,972	4587733,99	391,159	LA	0,032	0,047
GS0435	346520,879	4587730,41	389,916	FITACAT	0,024	0,036
GS0436	346532,11	4587725,84	389,57	R	0,013	0,022
GS0437	346530,41	4587724,47	389,388	Z	0,013	0,022
GS0438	346527,625	4587725,59	389,461	Z	0,015	0,025
GS0439	346527,663	4587728,27	389,657	R	0,012	0,02
GS0440	346524,065	4587729,14	389,644	R	0,014	0,022
GS0441	346523,48	4587727,05	389,39	Z	0,016	0,027
GS0443	346523,202	4587733,19	390,35	TC	0,011	0,017

GS0445	346522,434	4587732,39	390,23	TC	0,014	0,023
GS0446	346519,842	4587731,64	390,208	TC	0,011	0,017
GS0447	346518,054	4587731,06	390,101	TC	0,012	0,02
GS0448	346516,423	4587730,03	390,071	TC	0,018	0,027
GS0449	346515,511	4587731,81	390,131	Z	0,02	0,032
GS0450	346518,356	4587734,08	390,198	Z	0,014	0,023
GS0451	346519,121	4587736,31	390,187	Z	0,012	0,021
GS0453	346520,826	4587735,68	390,323	Z	0,025	0,039
GS0454	346521,6	4587733,42	390,299	Z	0,021	0,038
GS0457	346522,691	4587729,82	389,672	TP	0,011	0,018
GS0458	346522,691	4587729,82	389,672	R	0,011	0,018
GS0459	346520,259	4587729,27	389,512	TP	0,012	0,02
GS0460	346520,899	4587726,98	389,301	Z	0,013	0,02
GS0461	346517,603	4587725,91	388,994	Z	0,014	0,021
GS0462	346517,158	4587728,47	389,201	TP	0,012	0,019
GS0463	346517,026	4587729,1	389,537	MAP	0,013	0,022
GS0464	346517,008	4587729,86	390,091	MAC	0,017	0,026
GS0465	346513,194	4587728,59	389,736	MAC	0,025	0,036
GS0466	346512,976	4587728,41	389,242	MAP	0,021	0,032
GS0467	346513,072	4587727,83	388,982	Z	0,021	0,033
GS0468	346513,663	4587724,72	388,792	Z	0,016	0,025
GS0469	346508,793	4587723,87	388,646	Z	0,018	0,027
GS0470	346509,22	4587727,11	388,842	Z	0,033	0,054
GS0471	346509,181	4587728,08	388,972	MAP	0,036	0,053
GS0472	346508,994	4587728,47	389,601	MAC	0,168	0,264
GS0473	346509,546	4587728,71	389,851	AAT	0,148	0,218
GS0474	346499,473	4587724	388,515	Z	0,014	0,022
GS0475	346499,065	4587725,99	388,632	Z	0,017	0,024
GS0476	346498,985	4587726,62	388,932	MAP	0,017	0,026
GS0477	346498,597	4587726,95	389,956	MAC	0,024	0,032
GS0478	346494,898	4587726,85	389,944	MAC	0,026	0,04
GS0479	346494,218	4587726,61	388,899	MAP	0,018	0,026
GS0480	346494,373	4587725,76	388,531	Z	0,016	0,026
GS0481	346494,096	4587722,94	388,496	Z	0,014	0,021
GS0482	346490,566	4587725,7	388,527	Z	0,013	0,021
GS0483	346492,784	4587726,66	388,617	Z	0,017	0,031
GS0484	346493,854	4587726,72	388,855	MAP	0,02	0,031
GS0485	346492,74	4587729,84	388,836	MAP	0,017	0,03
GS0486	346492,869	4587729,79	389,946	MAC	0,02	0,031
GS0487	346491,122	4587728,94	388,602	Z	0,019	0,036
GS0488	346488,501	4587727,97	388,529	Z	0,023	0,047
GS0490	346487,283	4587732,7	388,402	Z	0,026	0,059
GS0492	346489,484	4587734,88	388,563	Z	0,023	0,042

GS0493	346490,297	4587736,09	388,808	MAP	0,038	0,06
GS0494	346490,601	4587736,08	389,562	MAC	0,054	0,092
GS0495	346488,596	4587736,59	388,584	Z	0,017	0,031
GS0498	346487,026	4587736,72	388,458	Z	0,02	0,039
GS0499	346485,368	4587736	388,438	Z	0,016	0,032
GS0500	346486,07	4587733,95	388,325	Z	0,016	0,029
GS0501	346488,652	4587738,71	389,191	MAP	0,021	0,037
GS0502	346488,919	4587738,86	389,882	MAC	0,03	0,047
GS0503	346488,077	4587739,5	389,73	MAC	0,036	0,079
GS0504	346484,77	4587737,54	389,758	MAC	0,065	0,144
GS0505	346485,304	4587737,71	388,8	MAP	0,044	0,101
GS0506	346481,79	4587731,14	388,343	Z	0,013	0,027
GS0507	346480,354	4587734,08	388,704	MAP	0,025	0,035
GS0508	346480,23	4587734,51	389,222	MAC	0,024	0,034
GS0509	346480,68	4587733,55	388,359	Z	0,017	0,028
GS0510	346480,267	4587735,01	389,181	AOL	0,031	0,056
GS0511	346492,136	4587718,43	388,371	FOTO	0,016	0,029
GS0512	346483,816	4587728,64	388,359	FOTO	0,011	0,02
GS0513	346475,851	4587731,4	388,587	MAP	0,012	0,021
GS0514	346475,699	4587731,63	389,147	MAC	0,014	0,026
GS0515	346476,213	4587730,92	388,317	Z	0,012	0,023
GS0516	346477,467	4587728,89	388,256	Z	0,011	0,017
GS0517	346468,584	4587722,69	388,231	Z	0,011	0,018
GS0518	346466,931	4587724,58	388,355	Z	0,012	0,018
GS0519	346466,662	4587724,79	388,566	MAP	0,024	0,034
GS0520	346466,432	4587724,95	389,141	MAC	0,031	0,049
GS0521	346458,872	4587719,24	389,095	MAC	0,012	0,017
GS0522	346459,117	4587718,86	388,504	MAP	0,01	0,016
GS0523	346459,219	4587718,69	388,33	Z	0,01	0,015
GS0524	346460,465	4587716,63	388,23	Z	0,01	0,015
GS0525	346453,111	4587711,53	388,254	Z	0,011	0,016
GS0526	346451,584	4587713,36	388,298	Z	0,01	0,016
GS0527	346451,244	4587713,86	388,414	MAP	0,012	0,019
GS0528	346451,161	4587714,15	388,974	MAC	0,014	0,019
GS0529	346444,156	4587709,14	389,104	MAC	0,016	0,021
GS0530	346444,277	4587709,09	388,429	MAP	0,026	0,031
GS0531	346444,678	4587708,53	388,33	Z	0,012	0,017
GS0532	346445,923	4587706,98	388,226	Z	0,011	0,016
GS0533	346443,078	4587703,76	388,228	Z	0,013	0,021
GS0534	346441,702	4587705,43	388,238	Z	0,016	0,022
GS0535	346440,77	4587706,19	388,449	MAP	0,022	0,03
GS0536	346440,614	4587706,43	388,891	MAC	0,031	0,044
GS0537	346438,935	4587704,9	388,861	MAC	0,031	0,061

GS0538	346438,781	4587704,47	388,345	MAP	0,024	0,061
GS0539	346438,776	4587702,38	388,003	Z	0,012	0,02
GS0540	346439,88	4587700,51	388,143	Z	0,012	0,017
GS0541	346434,715	4587698,45	388,127	Z	0,012	0,019
GS0542	346432,952	4587700,31	388,211	Z	0,011	0,016
GS0543	346432,717	4587700,69	388,191	MAP	0,011	0,016
GS0544	346432,521	4587700,91	388,896	MAC	0,02	0,025
GS0545	346429,64	4587697,96	388,317	AG	0,022	0,034
GS0546	346428,054	4587693,9	388,072	Z	0,011	0,018
GS0547	346426,591	4587695,7	388,125	Z	0,013	0,02
GS0548	346426,278	4587696,1	388,298	MAP	0,011	0,017
GS0549	346425,946	4587696,55	388,929	MAC	0,019	0,025
GS0550	346417,775	4587690,84	388,731	MAC	0,016	0,022
GS0551	346417,942	4587690,68	388,204	MAP	0,011	0,016
GS0552	346418,114	4587690,45	387,982	Z	0,01	0,017
GS0553	346419,919	4587687,9	387,988	Z	0,01	0,016
GS0554	346412,348	4587683,29	387,988	Z	0,011	0,017
GS0555	346410,921	4587684,85	388,054	Z	0,01	0,016
GS0556	346410,274	4587685,23	388,141	MAP	0,012	0,019
GS0557	346410,001	4587685,57	388,663	MAC	0,012	0,019
GS0558	346402,67	4587680,08	388,796	MAC	0,016	0,025
GS0559	346402,868	4587679,81	388,149	MAP	0,01	0,016
GS0560	346403,164	4587679,57	387,919	Z	0,01	0,015
GS0561	346404,849	4587677,4	387,901	Z	0,01	0,015
GS0562	346398,845	4587672,4	388,074	Z	0,011	0,019
GS0563	346396,687	4587674,38	388,188	Z	0,01	0,016
GS0564	346394,294	4587673,61	388,143	MAP	0,01	0,015
GS0565	346394,147	4587673,77	388,74	MAC	0,011	0,018
GS0566	346386,831	4587667,57	388,319	MAP	0,012	0,018
GS0567	346386,645	4587668,02	388,772	MAC	0,01	0,015
GS0568	346386,911	4587667,43	388,151	Z	0,01	0,017
GS0569	346388,814	4587664,6	388,129	Z	0,011	0,017
GS0570	346381,553	4587659,52	388,246	Z	0,013	0,021
GS0571	346379,691	4587662,42	388,311	Z	0,01	0,017
GS0572	346379,542	4587662,71	388,425	MAP	0,011	0,018
GS0573	346379,328	4587662,99	388,937	MAC	0,012	0,02
GS0574	346370,422	4587657,43	389,184	MAC	0,013	0,019
GS0575	346370,62	4587657,22	388,651	MAP	0,01	0,017
GS0576	346370,825	4587657,06	388,554	Z	0,01	0,016
GS0577	346372,757	4587654,49	388,436	Z	0,01	0,017
GS0578	346365,251	4587649,26	388,751	Z	0,011	0,02
GS0579	346363,319	4587651,71	388,821	Z	0,011	0,018
GS0580	346363,096	4587652,07	389,081	MAP	0,011	0,017
GS0581	346362,938	4587652,35	389,394	MAC	0,014	0,02
GS0582	346356,537	4587647,87	389,793	MAC	0,016	0,029
GS0583	346356,757	4587647,5	389,427	MAP	0,012	0,023
GS0584	346357,104	4587647,21	389,085	Z	0,011	0,023
GS0585	346358,542	4587645,36	388,988	Z	0,01	0,018
GS0586	346353,945	4587641,96	389,287	Z	0,011	0,02
GS0587	346352,321	4587643,72	389,402	Z	0,01	0,019
GS0588	346352,115	4587644,07	389,59	MAP	0,011	0,022
GS0589	346351,921	4587644,2	390,373	MAC	0,016	0,025
GS0590	346347,281	4587640,7	390,796	MAC	0,02	0,034
GS0591	346347,437	4587640,55	390,375	MAP	0,017	0,03
GS0592	346348,066	4587639,85	389,887	R	0,014	0,024
GS0594	346348,008	4587640,56	390,053	R	0,016	0,029
GS0595	346347,766	4587638,64	389,924	R	0,011	0,019
GS0596	346347,216	4587636,58	390,077	R	0,011	0,021
GS0597	346346,995	4587634,34	390,216	R	0,012	0,022
GS0598	346347,429	4587632,13	390,292	C	0,011	0,019
GS0599	346347,429	4587632,13	390,292	R	0,011	0,019
GS0600	346345,919	4587630,72	390,246	C	0,012	0,022
GS0601	346344,612	4587629,78	390,304	TP	0,017	0,026
GS0602	346341,234	4587632,96	390,788	TP	0,027	0,042
GS0603	346343,114	4587634,35	390,623	C	0,018	0,028
GS0604	346344,873	4587635,56	390,624	C	0,02	0,04
GS0605	346343,483	4587637,82	390,871	C	0,02	0,042
GS0606	346341,336	4587636,53	390,744	C	0,031	0,053
GS0607	346339,326	4587635,5	390,903	TP	0,034	0,057
GS0608	346344,757	4587639,42	391,249	Z	0,031	0,064
GS0609	346343,189	4587640,75	390,971	Z	0,037	0,074
GS0610	346337,011	4587639,7	391,165	TP	0,072	0,149
GS0611	346335,17	4587646,04	391,09	C	0,015	0,031
GS0612	346336,852	4587647,21	391,126	C	0,021	0,055
GS0613	346333,406	4587644,14	391,199	TP	0,023	0,035
GS0614	346335,663	4587647,16	391,118	FOTO	0,012	0,025
GS0615	346332,509	4587645,76	391,231	TP	0,02	0,031
GS0616	346328,995	4587650,83	391,569	TP	0,024	0,044
GS0617	346331,109	4587652,11	391,31	C	0,021	0,04
GS0618	346333,129	4587653,84	391,273	C	0,015	0,035
GS0619	346329,702	4587659,15	391,634	C	0,021	0,045
GS0624	346325,843	4587660,26	391,844	C	0,035	0,109
GS0625	346324,825	4587668,72	392,078	COL	0,108	0,418
GS0631	346327,287	4587656,94	391,67	RI	0,03	0,058
GS0632	346330,83	4587660,09	391,634	TC	0,092	0,325
GS0633	346334,504	4587654,26	391,229	TC	0,013	0,028

GS0634	346337,686	4587648,92	391,122	TC	0,014	0,035
GS0635	346340,141	4587645,93	391,036	TC	0,017	0,067
GS0636	346342,207	4587643,71	391,007	TC	0,019	0,062
GS0637	346344,077	4587641,59	390,606	TC	0,719	1,934
GS0638	346342,165	4587646,94	390,7	TP	0,013	0,05
GS0639	346344,53	4587644,12	390,719	TP	0,013	0,052
GS0640	346346,09	4587643,11	390,647	TP	0,022	0,083
GS0641	346349,384	4587643,78	390,383	TP	0,016	0,059
GS0642	346344,37	4587640,47	391,114	TC	0,02	0,059
GS0643	346345,324	4587641,35	391,316	TC	0,019	0,062
GS0644	346346,947	4587642,08	391,066	TC	0,03	0,091
GS0645	346350,929	4587644,49	390,426	R	0,013	0,032
GS0646	346350,678	4587645,02	390,278	Z	0,012	0,026
GS0647	346346,481	4587650,69	390,207	Z	0,013	0,036
GS0648	346341,609	4587657,84	390,3	Z	0,013	0,03
GS0649	346336,906	4587664,93	390,473	Z	0,013	0,031
GS0650	346354,58	4587654,99	389,622	Z	0,011	0,026
GS0651	346358,039	4587649,56	389,639	Z	0,012	0,027
GS0652	346358,289	4587649,26	389,697	R	0,011	0,03
GS0653	346367,994	4587656,03	389,264	R	0,012	0,024
GS0654	346367,763	4587656,28	389,178	Z	0,011	0,024
GS0655	346363,935	4587661	389,17	Z	0,012	0,025
GS0656	346371,628	4587666,12	388,978	Z	0,011	0,021
GS0657	346374,999	4587661,6	388,958	Z	0,012	0,023
GS0658	346375,48	4587661,08	389,078	R	0,012	0,024
GS0659	346385,209	4587667,44	388,955	R	0,014	0,025
GS0660	346384,818	4587668,04	388,783	Z	0,011	0,021
GS0661	346381,414	4587673,37	388,789	Z	0,011	0,022
GS0662	346390,782	4587679,65	388,629	Z	0,012	0,022
GS0663	346394,318	4587675,12	388,65	Z	0,012	0,023
GS0664	346394,746	4587674,61	388,866	R	0,011	0,02
GS0665	346402,993	4587680,68	388,835	R	0,011	0,021
GS0666	346402,466	4587681,17	388,642	Z	0,011	0,022
GS0667	346398,584	4587686,22	388,52	Z	0,011	0,018
GS0668	346406,532	4587691,99	388,512	Z	0,011	0,02
GS0669	346410,013	4587687,93	388,511	Z	0,013	0,026
GS0670	346410,319	4587686,32	388,734	R	0,013	0,02
GS0671	346417,219	4587691,38	388,846	R	0,012	0,022
GS0672	346416,867	4587691,94	388,69	Z	0,012	0,021
GS0673	346413,921	4587697,49	388,584	Z	0,011	0,019
GS0674	346423,756	4587704,01	388,782	Z	0,01	0,018
GS0675	346427,515	4587698,41	388,856	Z	0,014	0,025
GS0676	346427,997	4587697,85	388,953	R	0,014	0,024
GS0677	346435,836	4587703,65	389,067	R	0,012	0,024
GS0678	346435,25	4587704,11	388,932	Z	0,011	0,021
GS0679	346431,343	4587709,51	388,833	Z	0,011	0,019
GS0680	346440,425	4587715,78	388,887	Z	0,012	0,021
GS0681	346444,332	4587710,38	388,925	Z	0,012	0,022
GS0682	346444,748	4587709,95	389,093	R	0,012	0,019
GS0683	346454,054	4587716,54	389,116	R	0,011	0,019
GS0684	346453,907	4587717,16	388,964	Z	0,01	0,017
GS0685	346449,936	4587723,07	388,979	Z	0,012	0,021
GS0686	346458,542	4587728,59	389,092	Z	0,01	0,018
GS0687	346462,676	4587723,42	389,083	Z	0,012	0,022
GS0688	346462,921	4587723,07	389,193	R	0,012	0,02
GS0689	346471,652	4587729,66	389,32	R	0,012	0,021
GS0690	346471,522	4587730,08	389,234	Z	0,011	0,018
GS0691	346466,879	4587736,04	389,296	Z	0,011	0,019
GS0692	346473,983	4587740,8	389,481	Z	0,01	0,018
GS0693	346477,619	4587736,06	389,379	Z	0,013	0,021
GS0694	346478,092	4587734,6	389,546	R	0,019	0,029
GS0695	346480,022	4587735,77	389,755	AOL	0,018	0,026
GS0696	346485,799	4587739,52	389,846	R	0,014	0,024
GS0697	346485,677	4587739,92	389,694	Z	0,011	0,019
GS0698	346482,885	4587746,12	389,774	Z	0,011	0,021
GS0699	346490,708	4587746,5	389,958	Z	0,011	0,018
GS0700	346489,107	4587740,33	389,825	Z	0,014	0,025
GS0701	346487,627	4587739,84	389,851	R	0,013	0,025
GS0702	346488,813	4587739,4	390,087	R	0,013	0,024
GS0703	346490,833	4587737,68	390,222	R	0,035	0,06
GS0704	346491,034	4587737,85	390,058	Z	0,03	0,043
GS0705	346491,11	4587737	390,187	AAT	0,092	0,11
GS0706	346493,467	4587739,95	389,929	Z	0,034	0,048
GS0707	346498,731	4587734,75	389,972	AAT	0,012	0,022
GS0708	346495,914	4587731,92	390,003	AAT	0,014	0,03
GS0709	346492,574	4587732,13	389,932	R	0,013	0,028
GS0710	346497,975	4587729,33	390,084	R	0,012	0,021
GS0711	346498,004	4587730,64	390,034	Z	0,016	0,049
GS0712	346500,26	4587735,05	390,05	Z	0,014	0,053
GS0713	346506,795	4587735,66	390,092	Z	0,011	0,022
GS0714	346507,522	4587731,05	390,147	Z	0,014	0,023
GS0715	346509,405	4587729,64	390,21	R	0,018	0,036
GS0716	346515,266	4587729,94	390,126	R	0,014	0,026
GS0717	346515,009	4587730,91	390,196	Z	0,015	0,026
GS0718	346512,845	4587736,67	390,131	Z	0,013	0,02
GS0719	346517,872	4587736,48	390,217	Z	0,012	0,019

GS0720	346509,473	4587740,77	390,153	Z	0,012	0,019
GS0721	346503,268	4587746,36	390,294	Z	0,012	0,02
GS0722	346498,656	4587742,31	390,097	Z	0,013	0,022
GS0723	346495,629	4587748,37	390,132	Z	0,012	0,02
GS0724	346492,358	4587753,23	390,195	Z	0,011	0,018
GS0725	346498,958	4587757,6	390,624	Z	0,012	0,019
GS0726	346493,749	4587762,47	390,558	Z	0,011	0,018
GS0727	346486,135	4587757,48	390,131	Z	0,011	0,018
GS0728	346478,798	4587752,64	389,835	Z	0,013	0,022
GS0729	346470,386	4587747,4	389,571	Z	0,011	0,019
GS0730	346461,951	4587741,95	389,325	Z	0,013	0,022
GS0731	346453,597	4587736,47	389,172	Z	0,013	0,023
GS0732	346444,763	4587730,65	389,066	Z	0,012	0,019
GS0733	346436,118	4587724,93	388,976	Z	0,011	0,019
GS0734	346427,622	4587719,39	388,873	Z	0,012	0,022
GS0735	346418,948	4587713,64	388,782	Z	0,012	0,021
GS0736	346410,357	4587707,67	388,645	Z	0,011	0,019
GS0737	346401,02	4587701,62	388,547	Z	0,012	0,02
GS0738	346392,386	4587696,21	388,522	Z	0,011	0,018
GS0739	346383,586	4587690,23	388,654	Z	0,011	0,018
GS0740	346374,261	4587683,98	388,78	Z	0,011	0,019
GS0741	346365,387	4587677,68	389,005	Z	0,011	0,019
GS0742	346357,848	4587672,6	389,193	Z	0,012	0,02
GS0743	346349,905	4587667,08	389,553	Z	0,011	0,018
GS0744	346343,954	4587662,93	390,028	Z	0,013	0,022
GS0745	346336,547	4587671,01	390,308	Z	0,015	0,029
GS0748	346326,699	4587657,16	392,254	RI	0,04	0,062
GS0751	346325,858	4587656,26	391,744	TP	0,079	0,164
GS0752	346344,868	4587674,23	389,642	Z	0,011	0,019
GS0753	346353,048	4587679,42	389,232	Z	0,011	0,018
GS0754	346362,073	4587685,38	388,976	Z	0,011	0,017
GS0755	346369,103	4587689,94	388,785	Z	0,011	0,017
GS0756	346378,235	4587696,07	388,573	Z	0,011	0,017
GS0757	346387,761	4587702,87	388,401	Z	0,012	0,018
GS0758	346396,553	4587708,75	388,444	Z	0,011	0,017
GS0759	346405,068	4587714,41	388,553	Z	0,012	0,018
GS0760	346414,214	4587721	388,694	Z	0,011	0,017
GS0761	346423,37	4587727,41	388,821	Z	0,012	0,018
GS0762	346432,428	4587732,76	388,909	Z	0,012	0,019
GS0763	346440,28	4587737,98	389,007	Z	0,012	0,02
GS0764	346448,815	4587743,95	389,174	Z	0,012	0,019
GS0765	346457,646	4587749,56	389,413	Z	0,011	0,017
GS0766	346466,645	4587755,06	389,651	Z	0,011	0,018
GS0767	346474,71	4587760,02	389,942	Z	0,011	0,017
GS0768	346480,263	4587763,97	390,272	Z	0,011	0,017
GS1004	346390,744	4587720,023	389,404	--------	0,003	0,006
GS1005	346482,792	4587789,658	393,102	--------	0,003	0,006
GS1008	346392,861	4587589,495	388,730	RC	0,018	0,027
GS1010	346392,262	4587590,020	387,599	R	0,018	0,029
GS1011	346392,648	4587590,284	387,530	R	0,019	0,033
GS1012	346393,106	4587590,223	387,696	R	0,015	0,022
GS1013	346393,446	4587589,664	387,665	R	0,017	0,028
GS1014	346393,270	4587589,206	387,626	R	0,015	0,027
GS1015	346392,742	4587589,004	387,710	R	0,016	0,027
GS1016	346392,227	4587589,338	387,818	R	0,016	0,026
GS1017	346392,162	4587589,793	387,691	R	0,018	0,029
GS1018	346414,280	4587551,057	385,820	R	0,015	0,025
GS1019	346414,046	4587551,359	385,759	R	0,021	0,029
GS1020	346413,726	4587551,444	385,603	R	0,021	0,03
GS1021	346413,268	4587551,206	385,471	R	0,022	0,029
GS1022	346413,243	4587550,567	385,445	R	0,025	0,033
GS1023	346413,699	4587550,292	385,548	R	0,02	0,033
GS1024	346414,120	4587550,438	385,612	R	0,018	0,032
GS1025	346414,312	4587550,874	385,795	R	0,018	0,031
GS1026	346413,982	4587551,389	385,790	R	0,017	0,031
GS1032	346393,667	4587589,806	387,801	FOTO	0,067	0,141
GS1033	346329,050	4587658,533	391,132	FOTO	0,484	1,142
GS1034	346318,292	4587677,115	392,251	FOTO	0,013	0,029
GS1035	346289,410	4587766,291	392,315	FOTO	0,015	0,03
TPS0001	346390,744	4587720,023	389,404	BASE		
TPS0002	346482,792	4587789,658	393,102			
TPS0005	346290,547	4587764,716	392,978	TAPA		
TPS0006	346319,943	4587678,229	392,463	TAPA		
TPS0007	346326,949	4587657,284	392,194	TAPA		
TPS0008	346393,135	4587589,753	388,729	TAPA		
TPS0010	346413,925	4587551,012	386,618	TAPA		
TPS0011	346327,091	4587657,074	391,495	ROTURA		
TPS0012	346326,389	4587657,603	391,330	ROTURA		
TPS0013	346326,436	4587656,729	391,357	ROTURA		
TPS0014	346334,458	4587650,847	391,224	CAMI		
TPS0015	346332,824	4587649,545	391,210	CAMI		
TPS0016	346329,218	4587655,359	391,465	CAMI		
TPS0017	346331,044	4587656,498	391,477	CAMI		
TPS0018	346327,695	4587662,341	391,756	CAMI		
TPS0019	346325,573	4587661,070	391,754	CAMI		
TPS0020	346319,055	4587671,808	392,223	CAMI		

TPS0021	346320,724	4587673,419	392,084	CAMI
TPS0022	346315,928	4587677,072	392,405	CAMI
TPS0023	346317,644	4587678,236	392,245	CAMI
TPS0024	346320,554	4587678,216	391,600	ROTURA
TPS0025	346320,115	4587678,961	391,617	ROTURA
TPS0027	346328,179	4587664,325	391,755	TC
TPS0028	346330,078	4587661,034	391,595	TC
TPS0029	346333,129	4587656,123	391,351	TC
TPS0030	346335,636	4587652,467	391,184	TC
TPS0031	346482,807	4587789,648	393,089	BASE

ANNEX II

Fotografies



Img_GS0024_270422_095812



Img_GS0024_270422_095820



Img_GS0024_270422_095841



Img_GS0024_270422_095848



Img_GS0024_270422_095827



Img_GS0024_270422_095834



Img_GS0124_270422_105005



Img_GS0124_270422_105013



Img_GS0225_270422_110934



Img_GS0225_270422_110942



Img_GS0511_270422_123906



Img_GS0511_270422_123913



Img_GS0246_270422_112133



Img_GS0402_270422_115309



Img_GS0511_270422_123919



Img_GS0512_270422_123949



Img_GS0512_270422_123956



Img_GS0512_270422_124006



Img_GS0614_270422_125642



Img_GS0614_270422_125656



Img_GS0512_270422_124013



Img_GS0614_270422_125635



Img_GS0614_270422_125702



Img_GS0614_270422_125709



Img_GS0614_270422_125715



Img_GS0113_270422_104652



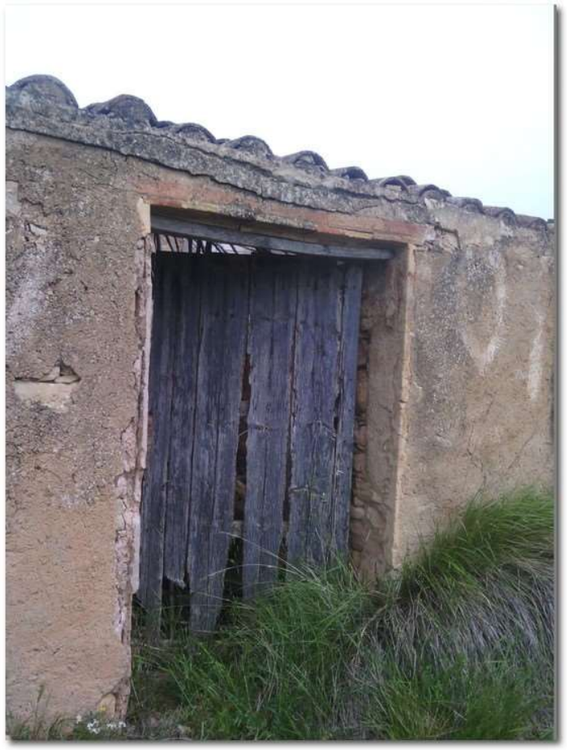
Img_GS0402_270422_115327



Img_GS0435_270422_121206



Img_GS0351_270422_114135



Img_GS0402_270422_115317



Img_GS0614_270422_125649



Img_GS0196_270422_110432



Img_GS0001_110622_101808



Img_GS0006_110622_115123



Img_GS0029_110622_121706



Img_GS0029_110622_121827



Img_GS0007_110622_120013



Img_GS0027_110622_121050



Img_GS0029_110622_121835



Img_GS0029_110622_121845



Img_GS0029_110622_121853



Img_GS0032_110622_123555



Img_GS0033_110622_124720



Img_GS0033_110622_124734



Img_GS0032_110622_123712



Img_GS0033_110622_124708



Img_GS0033_110622_124746



Img_GS0034_110622_125425



Img_GS0034_110622_125906



Img_GS0034_110622_125923



Img_GS0034_110622_125956



Img_GS0034_110622_130006



Img_GS0034_110622_125934



Img_GS0034_110622_125944



Img_GS0035_110622_131703



Img_GS0035_110622_131716



Img_GS0035_110622_131728



Img_GS0035_110622_131746



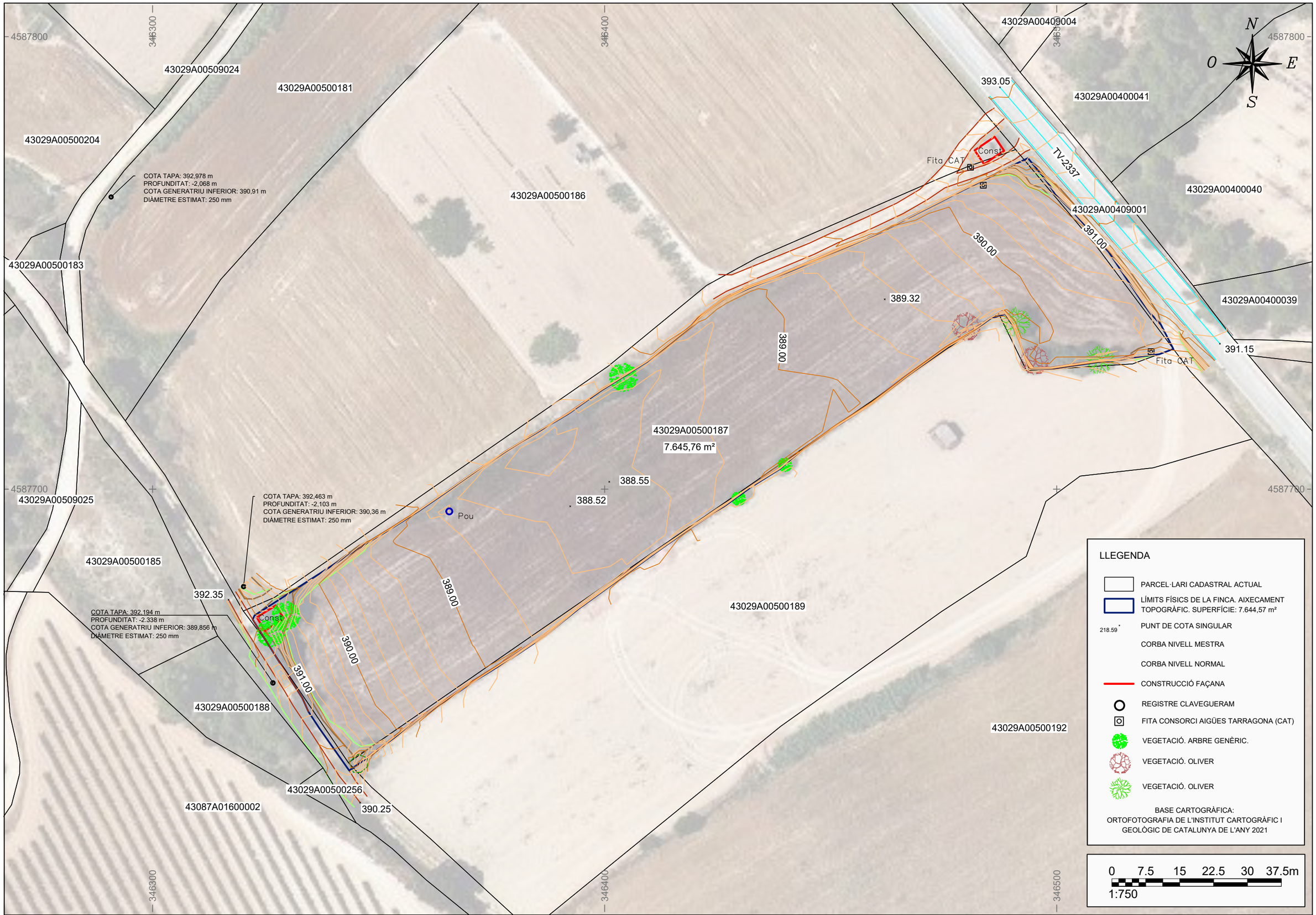
Img_GS0006_110622_114828



Img_GS0035_110622_131821



Img_GS0001_110622_103409



EMPRESA	TÍTOL DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PLÀNOL	SISTEMA DE REFERÈNCIA I REPRESENTACIÓ	ESCALA	CLIENT	ENGINYER RESPONSABLE	Núm.DE PLÀNOL	DATA
GEOVERTEX SL C. Pobleda n.6-12, Esc D, 2n 4a, 43203 Reus (Tarragona). Tel. 607305974 CIF B-43819689	AIXECAMENT DE LA PARCEL·LA CADASTRAL 43029A00500187 LOCALITZADA A BLANCAFORT (TARRAGONA)	PLANTA TOPOGRÀFICA	GEOIDE: ETRS89 UTM31N / EGM08D595 (CAT80000)	1/750 (DIN A3) Eq corbes: 0.2 m	DOPEC SL CIF B60452430	Manel Lozano Martínez ENG. SUP. EN GEODÈSIA I CARTOGRAFIA ENG. TÈC. EN TOPOGRAFIA NÚM.COL. 3749	01 PLÀNOL 1 DE 1	13/06/2022 FITXER: 43029A00500187_UTM31NETRS89

ANNEX 06. ESTUDI D'ALTERNATIVES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. APÈNDIX.....1
APÈNDIX 1: EMPLAÇAMENT DE L'EDAR.....2
APÈNDIX 2: TRACTAMENT BIOLÒGIC DE L'EDAR 3
APÈNDIX 3: PRETRACTAMENT DE L'EDAR 4
APÈNDIX 4: TRACTAMENT I GESTIÓ DE FANGS DE L'EDAR.....5

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, s'ha sotmès els aspectes més rellevants a un estudi d'alternatives, com són:

1. Emplaçament de l'EDAR
2. Tractament biològic de l'EDAR
3. Pretractament de l'EDAR
4. Tractament i gestió de fangs de l'EDAR

2. APÈNDIX

En aquest punt es poden consultar els diferents estudis d'alternatives realitzats.

Apèndix 1: Emplaçament de l'EDAR
Apèndix 2: Tractament biològic de l'EDAR
Apèndix 3: Pretractament de l'EDAR
Apèndix 4: Tractament i gestió de fangs de l'EDAR

APÈNDIX 1. EMPLAÇAMENT DE L'EDAR

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. DEFINICIÓ DE LES ZONES D'IMPLANTACIÓ 1
3. CONTEXT GEOLÒGIC, GEOTÈCNIC I ESTUDI TOPOGRÀFIC 2
4. CAMÍ D'ACCÉS 2
5. COL·LECTORS AFLUENT I INFLUENT D'AIGUA TRACTADA 2
6. ANÀLISI MULTICRITERI 3
6.1. Metodologia de l'anàlisi multicriteri 3
6.2. Aspectes valorats en l'anàlisi 3
7. ASPECTES AMBIENTALS 4
7.1. Risc d'inundabilitat 4
8. ASPECTES FUNCIONALS 6
8.1. Execució dels col·lectors 6
8.2. Ampliació futura 6
8.3. Camí d'accés 7
8.4. Escomeses de serveis 8
9. ASPECTES ECONÒMICS 9
9.1. Descripció obres valorades en l'execució dels col·lectors 9
9.2. Matriu multicriteri 10
10. MATRIU DE DECISIONS 10
11. CONCLUSIONS 12
12. PROPOSTA D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU 12
APÈNDIX A: BASE DE DADES DE LA ZONA D'ESTUDI 13
APÈNDIX B: PLÀNOL ALTERNATIVES D'EMPLAÇAMENT DE L'EDAR 15

1. INTRODUCCIÓ

Per a l'avaluació de la parcel·la més adequada per a ubicar la futura EDAR de Blancafort, d'entre les àrees disponibles, s'ha cregut oportú procedir a la identificació de les parcel·les que es troben aigües avall del municipi i situades dins del Barranc del Tossal Gros, complint sempre amb les característiques de viabilitat per a la implantació d'aquesta.

En aquest estudi de les alternatives d'emplaçament, s'ha fet un anàlisi dels condicionants de cadascuna de les parcel·les escollides inicialment i, de la seva avaluació, es procedirà a una decisió respecte a les que reuneixen més condicions i més avantatges tècnic i econòmics a nivell operatiu.

2. DEFINICIÓ DE LES ZONES D'IMPLANTACIÓ

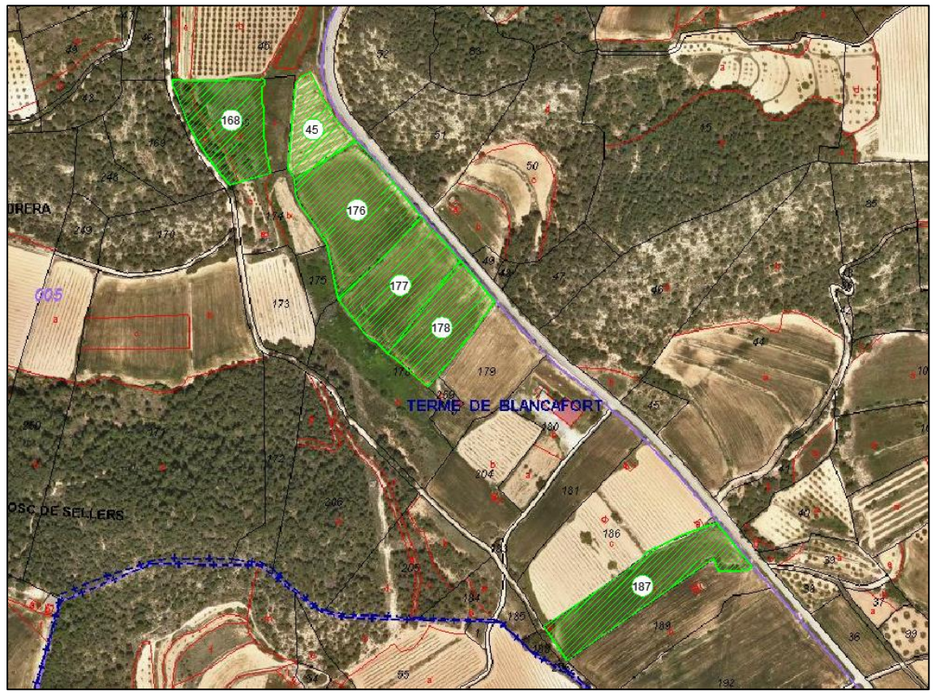
Amb els condicionants propis d'una EDAR de la magnitud estimada i després d'una visita de camp per a reconèixer la zona i la casuística associada, s'ha realitzat una preselecció de parcel·les que compleixen a priori amb els requisits.

Aquestes parcel·les són les que queden indicades en el quadre següent, tenint en compte que la parcel·la 187 és a proposta de l'Ajuntament de Blancafort. La informació cadastral referent a les parcel·les seleccionades es troba a l'*Apèndix A. Base de dades de la zona d'estudi* del present annex.

QUADRE GENERAL IDENTIFICACIÓ PARCEL·LES OBJECTE D'AVALUACIÓ				
Identificació	**Parcel·la**	**Zona disponible (m^2)**	**Dimensionament preliminar EDAR (m^2)**	**Disponible restant (m^2)**
1	187	8.235	3.450	4.785
2	168-a	5.066	3.450	1.616
3	45-c	3.692	3.450	242
4	176	9.868	3.450	6.418
5	177	7.981	3.450	4.531
6	178-a	6.303	3.450	2.853

Tal i com es pot observar a la taula adjunta, totes les parcel·les escollides compleixen amb el requisit de tenir suficient superfície com per a emplaçar l'EDAR al seu interior.

La ubicació de les parcel·les ve grafiada a la següent imatge (veure *Apèndix C. Plànol alternatives d'emplaçament de l'EDAR*).



En resum es poden considerar, a la vista de la imatge anterior, que el conjunt de les parcel·les es poden agrupar de la forma següent:

- **Zona A**: inclou la parcel·la 187
- **Zona B**: inclou la parcel·la 168-a
- **Zona C**: inclou la parcel·la 45-c
- **Zona D**: considera simultàniament les parcel·les 176, 177 i 178-a però de forma independent, ja que reuneixen les mateixes característiques i es poden agrupar pel seu estudi**.**

Així mateix, l'avaluació dels bombaments i col·lectors es porta a terme considerant-los adscrits a les denominades zones **A**, **B**, **C** i **D,** sense especificar les parcel·les.

3. CONTEXT GEOLÒGIC, GEOTÈCNIC I ESTUDI TOPOGRÀFIC

De forma genèrica, Blancafort està situat majoritàriament en dipòsits de materials terciaris corresponents a l'oligocè i l'eocè. Les margues alternen amb gresos, conglomerats i més localment amb guixos. Els conglomerats són particularment resistents als efectes de l'erosió, raó per la qual constitueixen un element enlairat molt característic del paisatge. Les calcàries de la serra del Tallat constitueixen un nivell pràcticament ininterromput de materials difícilment erosionables que estableixen l'interfluvi entre el Francolí d'una banda i el Corb de l'altra.

A la major part del territori aflora de manera ben neta el substrat, només emmascarat de tant en tant per una capa fina de materials d'alteració.

Específicament a la zona del Barranc del Tossal Gros i vistes in situ les diferents parcel·les proposades i el seu entorn, no s'aprecien diferències geotècniques significatives entre aquestes, tampoc elements rellevants pel que fa el traçat, els col·lectors i/o els talussos que condicionin i impliquin la necessitat de realitzar un estudi geotècnic previ a l'elecció definitiva de la parcel·la d'emplaçament. No obstant, a l'*Annex 8. Geologia i geotècnia* del present projecte, es realitzarà un estudi en profunditat i complert sobre la geotècnia pròpia de la parcel·la escollida i dels punts més crítics on es realitzaran les cales i els sondejos per ser els espais on s'ubicaran els elements de l'EDAR.

Així mateix i referent a l'estudi topogràfic, no s'ha considerat rellevant realitzar un aixecament topogràfic en aquesta fase del projecte ja que es disposa de la topografia a escala 1/5.000 facilitada per ICGC que esdevé suficient per a l'estudi d'alternatives. Posteriorment a l'elecció de la parcel·la i del procés de tractament, es realitzarà l'aixecament topogràfic reflectit i compilat a l'*Annex 5. Cartografia i topografia.*

4. CAMÍ D'ACCÉS

L'avaluació del camí d'accés per les diferents zones d'estudi té les següents particularitats:

- **Zona A**: De molt fàcil accés, ja que la parcel·la es troba al mateix costat de la carretera TV-2337.

- **Zona B**: La distància existent des de la parcel·la 168 fins a l'entroncament de la carretera TV-2337 amb el camí que passa pel marge dret del Barranc del Tossal Gros és de 530,20 m.

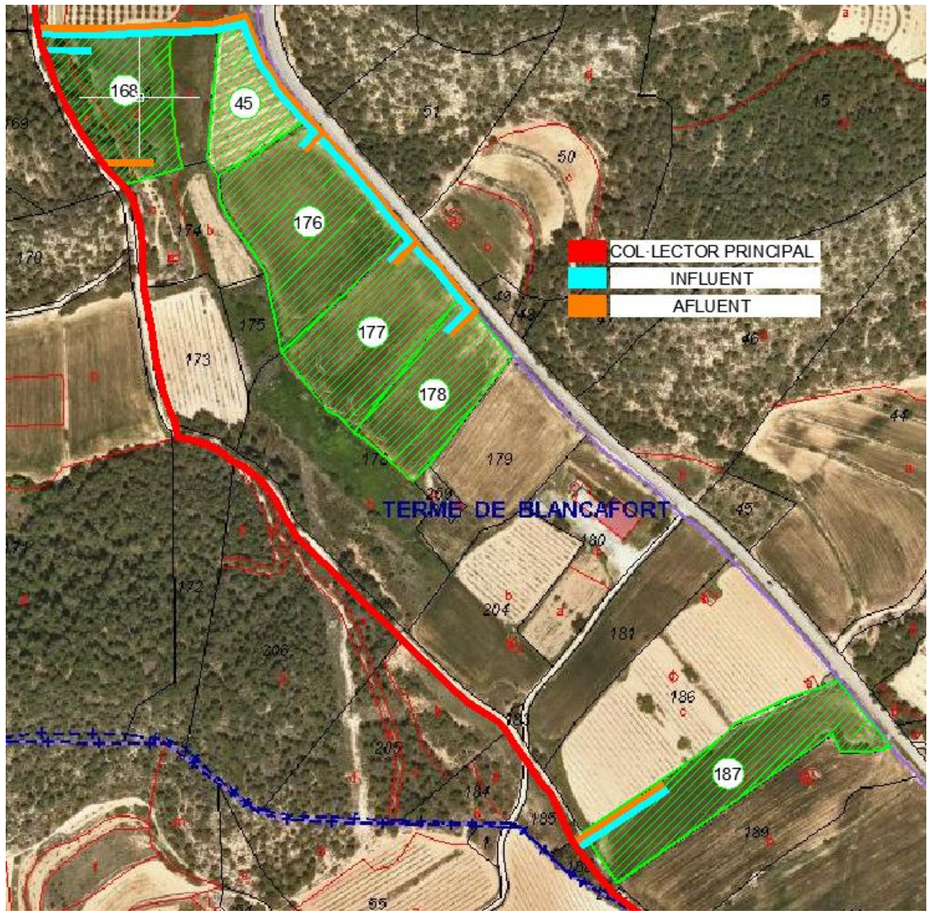
  El camí no està en massa bon estat, té desnivell i el substrat és de tipus argilós.

- **Zona C**: De molt fàcil accés, ja que la parcel·la es troba al mateix costat de la carretera TV-2337.

- **Zona D**: De molt fàcil accés, ja que les 3 parcel·les es troben al mateix costat de la carretera TV-2337.

5. COL·LECTORS AFLUENT I INFLUENT D'AIGUA TRACTADA

En el següent plànol, s'indica el traçat respectiu del col·lector en alta (afluent), i les possibles connexions amb les zones A, B, C i D indicades, així com el col·lector de sortida o de desguàs de les aigües tractades (efluent) fins al punt d'abocament.



6. ANÀLISI MULTICRITERI

A continuació, es procedirà a l'estudi de les diferents alternatives presentades, en el que es tractarà de relacionar els avantatges de cadascuna de les variables analitzades. És a dir, es procedirà a la realització d'un anàlisi multicriteri per arribar a una matriu de decisió.

Aquest tipus d'estudi multicriteri permet incorporar en un mateix anàlisi totes les variables estimades d'importància que, en principi, no són fàcilment comparables donada la seva heterogeneïtat. D'aquesta forma es pot contribuir a la presa de decisions d'una forma més analítica i objectiva.

6.1. Metodologia de l'anàlisi multicriteri

Entre les possibles variables que es relacionen en aquesta anàlisi, s'han seleccionat aquelles que es consideren les més representatives del problema, prescindint de la resta de variables, com per exemple en aquest cas el de termini d'execució de les obres, per tal d'evitar dificultar el mètode de comparació, ja que en tots els casos seria similar.

En el present cas, les variables seleccionades que poden considerar-se són les següents:

1) Aspectes ambientals
2) Aspectes funcionals
3) Aspectes econòmics

A continuació s'haurà d'obtenir un coeficient o índex representatiu de cadascuna de les opcions.

S'estableix que el valor d'aquest coeficient ha de ser tal que, en cada cas, prengui el valor unitari (1) aquella opció més favorable, mentre que les altres opcions se'ls hi assignen valors inferiors a la unitat (aquests valors poden ser relativament subjectius o bé resultants d'uns valors calculats).

Aquesta manera de procedir té la seva raó de ser en el fet que l'opció òptima en cada apartat sempre tindrà uns valors d'indicadors més pròxims a la unitat. El seu càlcul té lloc mitjançant el rati del valor respectiu amb el de valor màxim resultant dins del mateix criteri. És dir:

$$\text{Index}_{Nx} = \text{Valor}_{Nx} \text{ (assignat o calculat)} / \text{ factor referencial (MÀXIM dels valors } N1, ..N7)$$

Quan el criteri a avaluar és una valoració econòmica o bé un concepte similar en el que es premia el valor menor, la fórmula anterior queda com:

$$\text{Index}_{Nx} = \text{factor referencial (MÍNIM dels valors } N1, ..N7) / \text{Valor}_{Nx} \text{ (assignat o calculat)}$$

Per a relacionar indicadors referits a diferents conceptes es procedirà a l'assignació de cadascuna de les variables amb un pes. El valor del pes estarà comprès entre 1 i 100, essent la suma dels pesos de totes les variables, igual a 100. En la mesura que el pes sigui més elevat, més gran serà la importància que té el criteri o la variable en qüestió.

6.2. Aspectes valorats en l'anàlisi

Una vegada obtinguts aquests valors ponderats (els indicadors multiplicats pels seus respectius pesos), s'estarà en condicions de relacionar-los amb un sumatori.

CRITERIS D'AVALUACIÓ CONSIDERATS			
FACTORS DE PONDERACIÓ	**ASPECTES AMBIENTALS**		**20 PUNTS**
	Risc inundabilitat	20	
	ASPECTES FUNCIONALS		**60 PUNTS**
	Execució dels col·lectors	20	
	Ampliació futura	20	
	Camí d'accés	20	
	ASPECTES ECONÒMICS		**20 PUNTS**
	Costos execució col·lectors	20	
			100 PUNTS

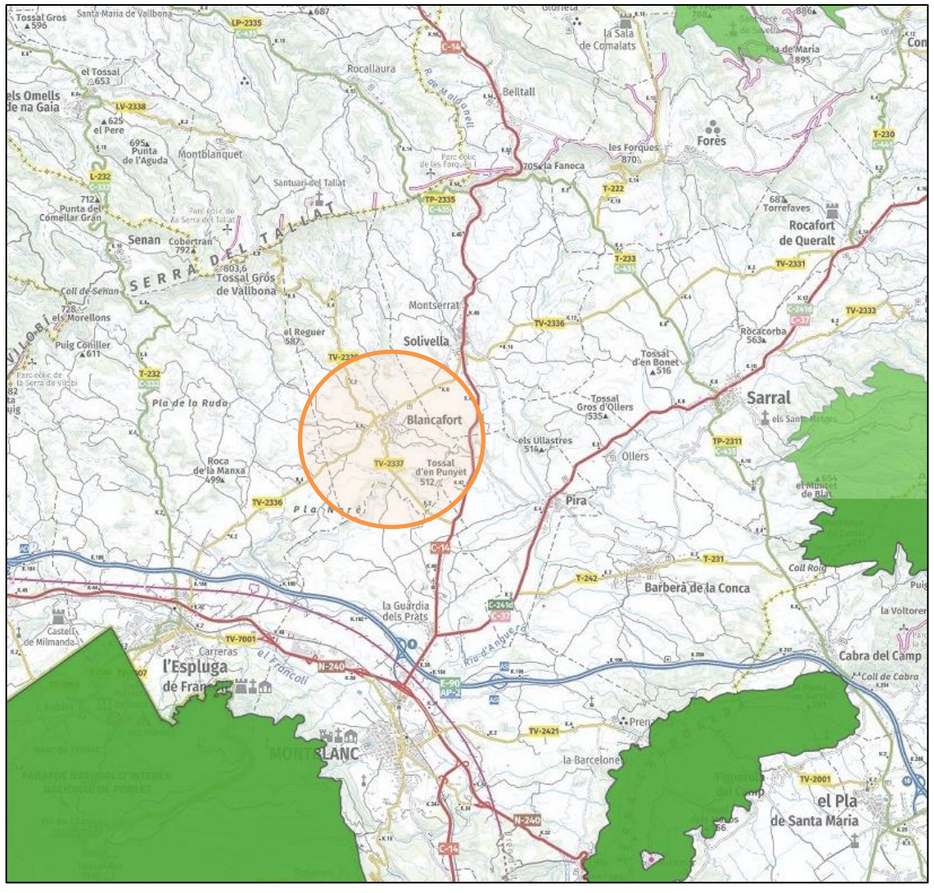
Es difícil considerar equitativament quins són els criteris prioritaris que es poden escollir entre els potencials.

Hi han que són temporals, com els relatius a les dificultats i costos associats a les execucions dels col·lectors i, altres que són permanents, com els funcionals i els ambientals, com els camins d'accés, la possibilitat d'ampliacions futures o el risc d'inundabilitat.

7. ASPECTES AMBIENTALS

Per una part, queden descartats els estudis d'impacte visual i paisatgístic ja que la ubicació de l'EDAR està definida dins del Barranc del Tossal Gros i no varia l'impacte entre les diferents parcel·les seleccionades. Per altra part i en quant a l'afecció a l'entorn, tant pels olors com per aspectes ambientals, succeeix de igual forma ja que cap dels potencials emplaçaments de l'EDAR té suficient proximitat amb el municipi.
Referent als espais naturals protegits de Catalunya, tal i com es veu en el plànol adjunt, tot l'entorn del Barranc del Tossal Gros no es veu afectat per cap espai de protecció especial (Xarxa Natura 2000, ENPE o PEIN).

No és objecte d'aquest annex un estudi ambiental de les afeccions produïdes per la implantació de l'EDAR, no obstant, aquest estudi sí que es desenvoluparà en l'*Annex 30. Estudi Ambiental* del present projecte.



7.1. Risc d'inundabilitat

En aquest apartat es vol avaluar la possibilitat que la parcel·la estigui en risc potencial d'inundabilitat perquè estigui emplaçada en una zona de flux preferent.

Donat que no existeixen estudis d'inundabilitat de l'entorn del Barranc del Tossal Gros, es procedeix a fer un estudi hidrològic de la zona per determinar els cabals per un període de retorn de T=500 anys i esbrinar el calat per saber l'afecció a les parcel·les escollides com a possibles emplaçaments.

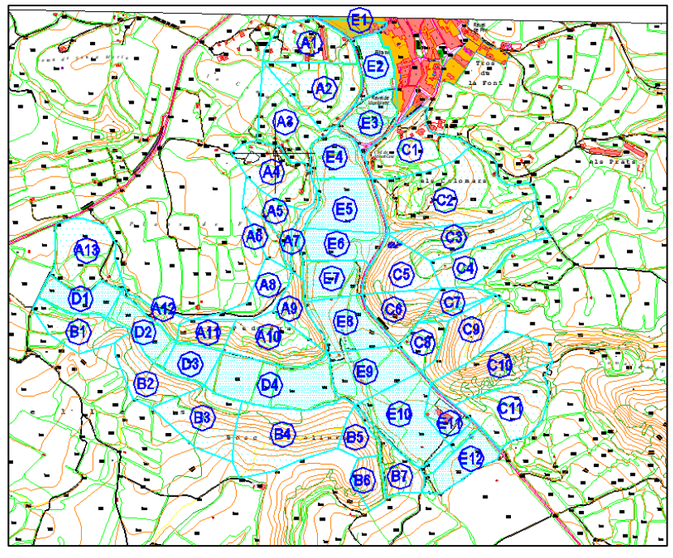
La metodologia a seguir és la que s'exposa a continuació:

1) Determinació de les conques i dels usos del sòl
2) Càlcul de la precipitació de disseny
3) Càlcul del cabal de disseny
4) Càlcul dels paràmetres de les avingudes (calat, velocitat, etc.)

7.1.1 Determinació de conques

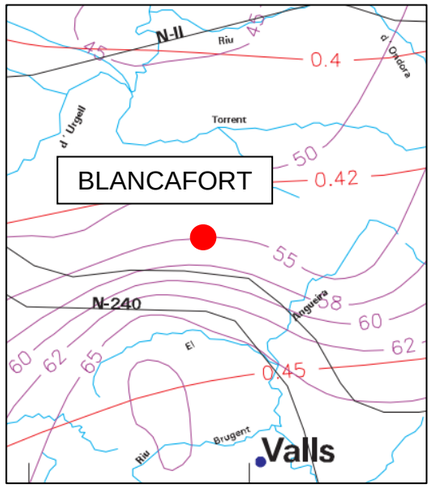
Per la definició de les conques actuants sobre les parcel·les objecte d'estudi, s'ha fet servir la topografia a escala 1/5.000 facilitada per ICGC.

Se n'ha delimitat l'àrea a partir de les corbes de nivell i també a partir dels punts alts i baixos generats per la llera del Barranc del Tossal Gros.



7.1.2 Càlcul de la precipitació de disseny

Per al càlcul de la precipitació de disseny cal conèixer la precipitació per la qual se'n vol garantir un correcte funcionament. Mitjançant el programa informàtic *Maxpluwin* que proposa la *Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento*, basada en la seva publicació *Máximas lluvias diarias en la España peninsular*, de desembre de 2001, s'han extret les següents precipitacions màximes diàries de la zona:



PERÍODE DE RETORN	MÀXIMA PLUJA DIÀRIA (mm/d)
T500	184

S'han fet els càlculs per determinar la precipitació de disseny amb el període de retorn de 500 anys ja que amb aquest període de retorn es donen els valors més elevats de precipitació i per tant de risc d'inundabilitat. Una vegada efectuats els càlculs, s'observa que els emplaçaments escollits en aquest estudi d'alternatives no són inundables com es veu al punt *7.1.4. Càlcul dels paràmetres de les avingudes (calat, velocitat, etc.)* d'aquest apèndix.

7.1.1. Càlcul del cabal de disseny

Un cop definides les variables anteriors, es pot obtenir els cabals punta (Q) de les conques mitjançant l'aplicació del mètode racional modificat de Témez.

IDENTIFICACIÓ	SUPERFÍCIE	CAUDAL
	S (m2)	**Q** (m^3/s)
A	922.491	29,42
B+C	455.496	14,17
D	785.447	20,70

7.1.2. Càlcul dels paràmetres de les avingudes (calat, velocitat, etc.)

A partir del càlcul del radi hidràulic i amb la fórmula de Manning obtenim l'alçada d'inundació:

IDENTIFICACIÓ	SECCIÓ	PERÍMETRE MULLAT	RADI HIDRÀULIC	CAUDAL	PENDENT	COEF. MANNING	SECCIÓ	ALÇADA
	S (m2)	**P** (m)	**RH** (m)	**Q** (m^3/s)	(-)	**n**	**S** (m2)	**h** (m)
A	994,20	189,46	5,25	29,42	0,00040	0,027	13,13	0,24
B+C	1718,00	161,33	10,65	14,17	0,00019	0,080	16,85	0,77
D	1397,30	181,39	7,70	20,70	0,00003	0,027	26,71	0,79

Efectuat l'anàlisi hidrològic, s'observa poca incidència en el risc d'inundabilitat de les possibles ubicacions de l'EDAR, ja que els cabals estimats són reduïts. Per això mateix, també s'estima com a criteri d'avaluació la morfologia de la pròpia llera, essent aquesta ben definida si està ben marcada orogràficament, a fi de garantir una afecció menor en cas d'avinguda.

Considerant que la ubicació de l'EDAR en una parcel·la amb una llera ben marcada no afectarà les conduccions de les avingudes al ser el propi curs natural de l'aigua, s'estima una puntuació de 5 per les parcel·les que ho compleixin. D'altra banda, en una parcel·la amb la llera poc definida, les afeccions per la implantació de l'EDAR en les parcel·les adjacents per l'endagament del curs d'aigua, poden portar problemàtiques d'erosió i/o fluxos d'aigua no desitjats en aquestes parcel·les veïnes, tot i que amb els cabals estimats, les afeccions no seran de gran magnitud.

Doncs, la valoració a tenir present, sobre un total de **20 punts** i una distribució de 5 punts per cada situació, és la següent:

ASPECTES AMBIENTALS			Risc inundabilitat			
Relació ponderal o pes			20			
Identificació		**Parcel·la**	**Zona inundable**	**Llera ben marcada**	**VALOR**	**ÍNDEX**
A	1	187	5	3	8	**0,89**
B	2	168-a	4	5	9	**1,00**
C	3	45-c	4	5	9	**1,00**
D	4	176	4	4	8	**0,89**
	5	177	4	4	8	**0,89**
	6	178-a	4	4	8	**0,89**
			FACTOR REFERENCIAL		***9***	

8. ASPECTES FUNCIONALS

8.1. Execució dels col·lectors

Els traçats predefinits pels passos dels col·lectors d'alta i de desguàs de l'aigua tractada coexisteixen pràcticament en la seva totalitat, degut a que les rases es comparteixen per raons d'optimització de les obres previstes. Per tant, l'avaluació dels col·lectors en qualsevol cas, es fa de forma conjunta sense diferenciar les particularitats del servei entre un i altre. La puntuació de l'apartat es de **20 punts**.

S'adopta com a criteri comparatiu la dificultat afegida per haver de travessar la llera del Barranc del Tossal Gros. Sobre la ponderació estimada es donarà 5 punts l'alternativa que no requereixi cap, i 1 punt per la que sí que el requereix. Sobre el total del criteri, aquesta part comptabilitzarà en un 75% del mateix respecte el total del criteri de l'execució dels col·lectors i 25% la longitud dels mateixos.

Identificació		Parcel·la	Longitud col·lector (m)
A	1	187	120,20
B	2	168-a	40,00
C	3	45-c	175,00
D	4	176	248,60
	5	177	350,90
	6	178-a	408,10

Com creuaments s'entenen la passarel·la obligada per permetre el pas a l'altre costat de la llera.

ASPECTES FUNCIONALS			Execució dels col·lectors			
Relació ponderal o pes			Creuament llera barranc	20		
Identificació		**Parcel·la**		**Longitud col·lector**	**VALOR**	**ÍNDEX**
A	1	187	5	4	9,5	**0,95**
B	2	168-a	5	5	10	**1,00**
C	3	45-c	1	3	3	**0,30**
D	4	176	1	2	2,5	**0,25**
	5	177	1	1	2	**0,20**
	6	178-a	1	1	2	**0,20**
			FACTOR REFERENCIAL		***10***	

8.2. Ampliació futura

Un altra consideració a tenir en compte són les opcions de possibles ampliacions futures. La puntuació global es de **20 punts.**

S'adopta com a criteri comparatiu la disponibilitat d'incloure una ampliació amb un segon reactor biològic (1+1), ja que, independentment de quina sigui l'alternativa escollida del procés biològic, és l'opció més restrictiva al ser la que requereix major superfície. A més a més, es contempla l'opció per encabir 2 llits de rizocompostatge futurs (a més a més dels 2 ja projectats).

QUADRE GENERAL IDENTIFICACIÓ PARCEL·LES OBJECTE D'AVALUACIÓ						
Identificació	**Parcel·la**	**Zona disponible (m2)**	**Dimensionament preliminar EDAR (m2)**	**Disponible restant (m2)**	**Espai disponible per ampliació biològic (m2)**	**Espai sobrant amb les 2 ampliacions (m2)**
1	187	8.235	3.450	4.785	4.702	4.621
2	168a	5.066	3.450	1.616	1.533	1.452
3	45c	3.692	3.450	242	159	78
4	176	9.868	3.450	6.418	6.335	6.254
5	177	7.981	3.450	4.531	4.448	4.367
6	178a	6.303	3.450	2.853	2.770	2.689

Ampliació nova unitat reactor biològic	83	m2
Ampliació 2 llits rizocompostatge	81	m2

Diàmetre Biològic amb N/DN	10	m
Diàmetre Decantador secundari	4,5	m
Àrea Preselector	4,5	m2
ÀREA TOTAL	83,0	m2

ASPECTES FUNCIONALS Relació ponderal o pes				**Ampliació futura** 20		
Identificació		**Parcel·la**	**Biològic**	**Rizocompostatge**	**VALOR**	**ÍNDEX**
A	1	187	5	5	10	**1,00**
B	2	168-a	5	5	10	**1,00**
C	3	45-c	4	3	7	**0,70**
D	4	176	5	5	10	**1,00**
	5	177	5	5	10	**1,00**
	6	178-a	5	5	10	**1,00**
			FACTOR REFERENCIAL		***10***	

L'avaluació és de 5 punts si caben cadascuna de les ampliacions contemplades. Així mateix, la Zona C, és la única que té restriccions d'espai donat que la parcel·la 45-c és de menor dimensió que la resta, no obstant, presenta suficient superfície per a aquestes ampliacions estimades.

8.3. Camí d'accés

Funcionalment, el camí d'accés té una importància a tindre en compte. Per aquesta raó, s'han considerat dues circumstàncies:

- La facilitat d'accés
- La longitud de l'accés

Les valoracions previstes per la facilitat d'accés, tant a la fase de construcció com a la d'explotació, són de 5 punts per les que disposen d'un accés al mateix costat de la carretera TV-2337 (parcel·les zona A, C i D), ja que aquestes parcel·les no necessiten d'un traçat específic, ni en planta, ni en alçat, tret de l'entroncament del camí d'accés amb la pròpia carretera.

En quant a la parcel·la de la zona B, es realitza un estudi dels pendents del propi camí per puntuar la seva facilitat d'accés, tenint en compte que no s'acceptaran pendents superior al 10% en qualsevol punt del traçat ja que han de poder circular vehicles pesats. Cal considerar que aquest estudi s'ha fet en base a la topografia del plànol a escala 1/5.000 facilitada per ICGC, i que en cas d'escollir-se aquesta parcel·la com a emplaçament definitiu, s'hauria de realitzar un aixecament topogràfic per determinar amb exactitud les pendents i els radis de gir i fer un estudi del traçat.

Tal i com s'ha mencionat anteriorment, per la resta de parcel·les no es realitza aquest estudi de pendents al trobar-se totes elles al costat de la carretera i tenir l'accés directe. Referent als radis de gir, cap dels accessos de les parcel·les estudiades, inclòs l'accés a la parcel·la 168, presenten corbes que dificultin l'accés a vehicles pesats.

Camí d'accés parcel·la B					
Accés	**Trams**	**Longitud (m)**	**Cota inicial (m)**	**Cota final (m)**	**Pendent**
Des del municipi	1	57,45	415,4	415,9	-0,87%
	2	94,92	415,9	419	-3,27%
	3	65,59	419	414,1	7,47%
	4	184,47	414,1	415,1	-0,54%
	5	142,2	415,1	413,6	1,05%
Des de la carretera TV-2337	6	122,86	413,6	409,8	3,09%
	7	45,94	409,8	402,8	15,24%
	8	157,4	402,8	404,2	-0,89%
	9	245,45	404,2	398,9	2,16%
	10	29,74	398,9	397,3	5,38%
	11	266,64	397,3	392,7	1,73%

S'observa que per l'accés des del municipi, el pendent màxim es del **7,74%**, validant la possibilitat de realitzar el camí d'accés fins a aquesta parcel·la. Per aquest motiu, i tenint en compte que el propi camí requerirà d'un manteniment mínim, se li dona una valoració de 2 punts en la facilitat d'accés.

L'avaluació per la longitud d'accés és de 5 punts per les parcel·les que estan al costat de la carretera TV-2337, i de 2 punts per la parcel·la de la zona B amb una longitud de 530,20 m.

Identificació		Parcel·la	Longitud (m)
A	1	187	25,00
B	2	168-a	530,20
C	3	45-c	25,00
D	4	176	25,00
	5	177	25,00
	6	178-a	25,00

Globalment la puntuació és de **20 punts.**

ASPECTES FUNCIONALS			Camí d'accés		
Relació ponderal o pes			20		
Identificació		**Parcel·la**	**Facilitat accés**	**Longitud accés**	**VALOR**	**ÍNDEX**
A	1	187	5	5	10	**1,00**
B	2	168-a	2	2	4	**0,40**
C	3	45-c	5	5	10	**1,00**
D	4	176	5	5	10	**1,00**
	5	177	5	5	10	**1,00**
	6	178-a	5	5	10	**1,00**
			FACTOR REFERENCIAL		***10***	

8.4. Escomeses de serveis

S'avalua també la proximitat i la major facilitat de connexió a les instal·lacions de serveis com a factor rellevant en l'elecció de l'emplaçament de l'EDAR.

S'analitzen els següents serveis:

1) Xarxa elèctrica
2) Xarxa d'aigua de serveis

8.4.1. Xarxa elèctrica

La xarxa elèctrica de mitja tensió MT que subministra a Blancafort, discorre pel centre del Barranc del Tossal Gros, com es pot veure a la imatge de Google Maps adjunta, per tant, és pràcticament equidistant a totes les parcel·les objecte d'estudi i no es considera com un factor rellevant en l'anàlisi d'alternatives.



8.4.2. Xarxa d'aigua de serveis

En el Pla Director d'Abastament del Servei Municipal d'Aigua de Blancafort de Febrer 2020 es pot visualitzar el traçat d'aquest servei, tant l'existent com el projectat. Actualment, i sense modificacions previstes, hi ha una canonada DN90 de PE que bombeja aigua des del Pou de la Plana fins al Dipòsit Alçat ubicat al sud-est del municipi, el traçat del qual discorre per al pròpia carretera TV-2337.

Conegut el traçat d'aquest col·lector i sabent que la dotació estimada és de 3 m^3/h de cabal, no es veuen diferències significatives a avaluar que condicionin la ubicació de l'EDAR.



8.4.3. Criteri escomeses de serveis

Donat que la connexió amb els serveis existents no manifesta diferències significatives entre les diferents parcel·les estudiades, s'opta per no incloure finalment aquest criteri en el present estudi d'alternatives.

Tanmateix, les diferents escomeses a realitzar per a la implantació de la futura EDAR així com la afectació als serveis existents, seran objecte d'estudi d'aquest projecte en els annexes *A19. Escomesa elèctrica i escomeses de serveis i A25. Expropiacions* i *Serveis Afectats respectivament.*

9. ASPECTES ECONÒMICS

9.1. Descripció obres valorades en l'execució dels col·lectors

Per tal de quantificar econòmicament cada tram de col·lectors s'estructura per diferents components com són:

- Passarel·la
- Col·lector per gravetat
- Col·lector per impulsió (afluent)

9.1.1 Passarel·la

A les zones on cal creuar la llera del Barranc del Tossal Gros amb el col·lector influent i amb el col·lector afluent, s'ha estimat com a millor opció creuar el barranc per damunt i no pas soterrar els col·lectors per sota la llera. Aquesta darrera opció precisaria d'un bombament extra per pujar la cota de l'afluent a l'EDAR i comportaria una problemàtica donada la impossibilitat de registrar el tram de canonada sota la llera. L'avaluació per la necessitat de l'estructura addicional és de 1 punt per si és necessària, i de 5 punts en cas contrari.

Aquest punt té un pes del **50%** sobre el criteri.

9.1.2 Col·lector de gravetat

Es quantifica l'avaluació en funció de la longitud, i per tant de l'import, dels col·lectors de polietilè d'alta densitat del diàmetre nominal de 200 mm, essent la valoració màxima de 5 punts per a la zona B, al estar tant propera del col·lector principal, i de 1 punt per la zona D al ser la més allunyada i per tant necessitar major quantitat de metres de canonada i de rases, així com més pous de registre.

Aquest punt té un pes del **50%** sobre el criteri.

9.1.3 Col·lector d'impulsió (afluent)

Donat que no es disposa de dades suficients que permetin fer una valoració quantificada dels costos del bombament del col·lector d'impulsió, es considera que aquest criteri no ha de figurar a la matriu multicriteri. No obstant, serà un factor que tindrà un impacte en la valoració econòmica del projecte i que caldrà avaluar posteriorment.

9.2. Matriu multicriteri

En general s'ha de considerar que l'estudi és un comparatiu entre les diferents opcions i els costos esmentats són una aproximació. Evidentment, la solució final serà objecte de valoració acurada durant la redacció del projecte definitiu.

ASPECTES ECONÒMICS				**Costos execució col·lectors**		
Relació ponderal o pes				20		
Identificació		**Parcel·la**	**Passarel·la**	**Col·lector per gravetat**	**VALOR**	**ÍNDEX**
A	1	187	5	4	9	**0,90**
B	2	168-a	5	5	10	**1,00**
C	3	45-c	1	3	4	**0,40**
D	4	176	1	2	3	**0,30**
	5	177	1	1	2	**0,20**
	6	178-a	1	1	2	**0,20**
			FACTOR REFERENCIAL		***10***	

10. MATRIU DE DECISIONS

D'acord amb les valoracions i puntuacions considerades, els resultats són els indicats en la taula següent:

Parcel·la			ASPECTES AMBIENTALS		ASPECTES FUNCIONALS				ASPECTES ECONÒMICS		TOTAL
			Risc inundabilitat	SUBTOTAL	Execució dels col·lectors	Ampliació futura	Camí d'accés	SUBTOTAL	Costos execució col·lectors	SUBTOTAL	
			20	**20**	20	20	20	**60**	20	**20**	**100,0**
A	1	187	17,8	**17,8**	19,0	20,0	20,0	**59,0**	18,0	**18,0**	**94,8**
B	2	168-a	20,0	**20,0**	20,0	20,0	8,0	**48,0**	20,0	**20,0**	**88,0**
C	3	45-c	20,0	**20,0**	6,0	14,0	20,0	**40,0**	8,0	**8,0**	**68,0**
D	4	176	17,8	**17,8**	5,0	20,0	20,0	**45,0**	6,0	**6,0**	**68,8**
	5	177	17,8	**17,8**	4,0	20,0	20,0	**44,0**	4,0	**4,0**	**65,8**
	6	178-a	17,8	**17,8**	4,0	20,0	20,0	**44,0**	4,0	**4,0**	**65,8**

11. CONCLUSIONS

A partir de tota la informació detallada en el document relatiu a les peculiaritats de cadascuna de les parcel·les inicialment escollides, es poden arribar a les següents conclusions:

1) D'acord amb la matriu de decisions, **la Zona A (parcel·la 187), és la més valorada.**

2) La Zona B (parcel·la 168-a) segueix en puntuació, amb una bona puntuació aportada per les seves prestacions específiques: sense risc d'inundabilitat i la no necessitat de creuar la llera amb els col·lectors. Penalitza en canvi, una menor qualificació en base al camí d'accés donat el seu traçat, longitud i materials del substrat.

3) La Zona C (parcel·la 45-c) presenta la problemàtica de tenir menor superfície que la resta, i en el cas d'una futura ampliació, disposaria de poc marge. Així mateix també presenta el problema del creuament de la llera i la infraestructura que implica la mateixa. Un altre hàndicap és l'actual ús del sòl, ja que és l'única parcel·la agrícolament activa amb vinyes.

4) La Zona D (parcel·les 176, 177 o 178-a), presenten algunes bondats com la baixa incidència en el risc d'inundabilitat o el fàcil accés, però penalitza molt que el col·lector discorri per l'altra banda de la llera.



12. PROPOSTA D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU

S'inclou, amb caràcter informatiu i per visualitzar l'encabiment de la planta projectada dins de la parcel·la escollida, un croquis previ amb una de les diferents alternatives millor valorades del procés.

Aquesta alternativa consta de: conjunt d'elements del pretractament, biològic amb preselector i decantació secundària concèntrica, arquetes i font de presentació, així com l'edifici de control i un tractament de fangs mitjançant 2 llits de rizocompostatge, tots dins del conjunt de la parcel·la 168-a de la zona A. No obstant, la parcel·la disposa de suficient superfície per a albergar altres tipologies de procés així com ampliacions futures.

El dimensionament del conjunt d'elements és preliminar, mancant la validació de la solució conforme als paràmetres de disseny finalment adoptats.

Amb tot, la parcel·la 187 es considera suficient per poder encabir el conjunt d'elements de l'EDAR dins d'aquest emplaçament.

APÈNDIX A: BASE DE DADES DE LA ZONA D'ESTUDI

En base a la informació extreta de la Seu Electrònica del Cadastre:

Parcel·la	Superfície parcel·la	Polígon	Localització	Classe	Ús	Subparcel·la	superfície	Cultiu / Aprofitament	Intensitat productiva	Coordenades UTM	
										X	Y
187	8.235	5	Plana	Rústic	Agrari	a	42	Improductiu	0	346.410,50	4.587.707,55
						b	8.193	Labor o conradís secà	6		
168	9.177	5	La Pedrera	Rústic	Agrari	a	5.066	Labor o conradís secà	2	346.014,65	4.588.164,60
						b	1.699	Matorral	0		
						c	2.412	Matorral	0		
45	19.902	5	Planes	Rústic	Agrari	a	3.605	Matorral	2	346.096,58	4.588.158,14
						b	8.841	Olivar	3		
						c	3.692	Vinyes vinificació	4		
						d	866	Matorral	2		
						e	1.394	Vinyes vinificació	4		
						f	1.238	Labor o conradís secà	6		
						h	267	Improductiu	0		
176	9.868	5	Planes	Rústic	Agrari	0	9.868	Labor o conradís secà	1	346.139,93	4.588.081,75
177	7.981	5	Planes	Rústic	Agrari	0	7.981	Vinya secà	2	346.184,17	4.588.010,06
178	17.181	5	Planes	Rústic	Agrari	a	6.303	Labor o conradís secà	1	346.223,46	4.587.965,21
						b	10.878	Matorral	0		

Marcades en verd, les superfícies considerades a l'estudi.

APÈNDIX B: PLÀNOL ALTERNATIVES D'EMPLAÇAMENT DE L'EDAR

APÈNDIX 2. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE L'EDAR

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. DADES DE DISSENY 1
2.1. Característiques de les aigües residuals d'arribada 1
2.2. Determinació de produccions diàries i cabals de disseny 1
2.3. Paràmetres de disseny del procés biològic per l'aigua d'entrada 2
2.4. Requeriments de l'abocament al medi 2
3. CONFIGURACIONS 2
3.1. Mescla integral 2
3.2. Flux pistó 3
3.3. Canal d'oxidació o carrusel 3
3.4. Biodiscos 4
3.5. SBR (Reactor Biològic Seqüencial) 4
3.6. MBBR (Bioreactor de llit mòbil) 5
3.7. Llit fixe 5
3.8. Llacunatges 5
3.9. Wetlands o aiguamolls artificials 5
4. VALORACIÓ DE LA COMPARATIVA DE LES OPCIONS CONSIDERADES 6
5. CONCLUSIONS DEL PROCÉS BIOLÒGIC A ESCOLLIR 8
6. DESCRIPCIÓ DE LES ALTERNATIVES ESCOLLIDES 8
6.1. Procés biològic de flux pistó 8
6.2. Procés biològic amb canal d'oxidació 9
6.3. Procés biològic amb biodiscos CBR (Contactor Biològic Rotatiu) 9
7. PROCÉS BIOLÒGIC A ADOPTAR 10
8. LÍNIA DE PROCÉS DEFINITIVA 11
9. QUADRE COMPARATIU ENTRE PROCÉS BIOLÒGIC AMB O SENSE N/DN 11

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest document amb la finalitat de presentar les diferents configuracions dels tractament biològics que es poden plantejar per a la depuració de les aigües residuals procedents de Blancafort, en funció de la producció requerida i les prestacions sol·licitades.

2. DADES DE DISSENY

Durant el mes de juliol de 2021, es va procedir a la realització d'una campanya de mostreig i de analítiques pels abocaments d'aigües residuals de la població de Blancafort.

El mostreig es va realitzar amb mostres integrades (24 hores al dia) i durant un període setmanal de tres dies laborables i dos en jornades de cap de setmana. La totalitat dels resultats de les mostres i dels seus resultats queden indicats en l'*Annex 7. Informe d'analítiques campanya d'aforament* del present projecte.

2.1. Característiques de les aigües residuals d'arribada

Bàsicament els influents corresponen a abocaments urbans, no detectant-se abocaments de tipologia industrial ni tampoc que afectin als resultats obtinguts.

Les característiques analítiques més representatives de les aigües residuals obtingudes durant la campanya analítica realitzada són:

Mostreig	Dia	MES, mg/l	DQO, mg O_2/l	DBO_5, mg/l	Nt, mg/l	NTK, mg/l	Pt, mg/l
28/07/21	Dimecres	81	273	220	45	42	3,1
29/07/21	Dijous	82	417	200	45	54	3,6
30/07/21	Divendres	132	342	240	50	45	3,2
31/07/21	Dissabte	56	194	120	45	45	3,1
1/08/21	diumenge	154	319	220	40	42	3,5

Els ratis DQO/DBO_5 indiquen que totes les aigües son fàcilment biodegradables. No hi ha valors diferencials entre els dies laborals i els festius, al menys en el període de la campanya. Llavors:

Resultats campanya	MES, mg/l	DQO, mg O_2/l	DBO_5, mg/l	Nt, mg/l	NTK, mg/l	Pt, mg/l
Màxim	154	417	240	50	45	3,6
Mínims	56	194	120	40	42	3,1
Mitjana	101	309	200	45	43,8	3,3

Paral·lelament hi ha que tenir present que TOTS els industrials locals tenen la obligació de complir amb la normativa d'abocament al clavegueram i amb els límits imposats per l'administració actuant o, en el seu defecte, per l'Agència Catalana de l'Aigua per no afectar el funcionament de les depuradores municipals. Això és norma obligatòria amb penalitat per incompliment.

En casos específics i puntuals, s'exigirà als industrials mesures per controlar els efectes que puguin provocar en el normal funcionament de les instal·lacions de tractament d'aigua, sigui el procés biològic, els tamisos d'entrada o pretractament en general, o a la composició dels fangs generats (per exemple, per la presència de metalls pesats).

2.2. Determinació de produccions diàries i cabals de disseny

Les justificacions i metodologies aplicades durant el mostreig i aforament dels abocaments de les aigües residuals urbanes del municipi, queden detallades en l'Annex corresponent.

Per a la definició dels paràmetres finals adoptats per al disseny, un cop analitzades els diferents aforaments realitzats, s'ha decidit aplicar valor estimats a partir de les poblacions avaluades, amb diferenciació entre Temporada Alta (TA) i Temporada Baixa (TB), tal com queden indicats en el següent quadre:

Estacionalitat	Població (hab)	Dotació (l/hab*dia)	Produccions (m^3/dia)
Temporada Baixa	384	250	96
Temporada Alta	600	250	**150**

I per a la definició dels cabals de disseny:

Cabals de disseny	Temporada Baixa	Temporada Alta	Coeficient aplicat
Cabal mig	4,0	6,3	-
Cabal màxim	6,0	9,4	1,5
Cabal punta	10,0	15,6	2,5

2.3. Paràmetres de disseny del procés biològic per l'aigua d'entrada

Per definir els valors finals de disseny, s'ha aplicat un factor punta de **1,2** sobre els valors mitjans, havent-se adoptat els resultants sense sobrepassar els valors màxims analitzats. És a dir:

Amb factor punta 1,2	MES, mg/l	DQO, mg O_2/l	DBO_5, mg/l	Nt, mg/l	NTK, mg/l	Pt, mg/l
Mitjana	101	309	200	45	43,8	3,3
Calculat	121,2	370,8	240	54	52,56	3,96
Adoptat	**120**	**380**	**240**	**50**	**45**	**3.6**

2.4. Requeriments de l'abocament al medi

Les característiques de l'efluent venen donades per el Plec Tècnic de condicions del present projecte, d'acord amb l'annex V del Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021. Segons aquest plec, a més a més del valor de MES afegit, els valors dels paràmetres de contaminació han de complir els valors indicats a la següent taula:

Paràmetre	Valor	% reducció mínima
MES	< 35 mg/l	90 %
DQO	< 125 mg/l	75 %
DBO_5	< 25 mg/l	70 %
Nt	< 15 mg/l	70 %

El punt d'abocament actual i fixat per al projecte és al Barranc del Tossal Gros, a la partida dels Gorts.

3. CONFIGURACIONS

De les alternatives que es poden escollir, s'ha preferit agrupar-les sota tres conceptes de disseny:

1) Convencionals
2) Compactes (potencial limitació d'espai o ubicació en edificis tancats)
3) Plantes "verdes"

Entre els primeres, els següents:

a) Mescla integral
b) Flux pistó
c) Canal d'oxidació o carrusel
d) Biodiscos

Entre els segons:

e) SBR (Reactor Biològic Seqüencial)
f) MBBR (Bioreactor de llit mòbil)
g) Llit fixe

I en el darrer grup:

h) Llacunatge
i) Wetlands

3.1. Mescla integral

Per definició és un reactor totalment homogeni presentant concentracions idèntiques de microorganismes, oxigen dissolt i substrat residual.

Els seus avantatges són:

- ✓ La seva resistència a sobrecàrregues de contaminació i a eventuals xocs tòxics.
- ✓ Facilitat i fiabilitat en el control continuo de l'oxigen dissolt en el reactor.

El seu inconvenient és:

- ➢ La baixa concentració del substrat disponible en la flora de microorganismes pot afavorir el creixement de bactèries filamentoses ("bulking").





3.2. Flux pistó

La constitució del reactor és en planta rectangular i compartimentada, per aconseguir un flux constant i homogeni de circulació per totes les zones.

Com avantatges comentar:

- ✓ L'influent i els fangs de recirculació es troben a l'entrada del reactor disposant d'un funcionament en "alta carga" que limita la generació de la major part de bactèries filamentoses, millorant la decantabilitat dels fangs a condició de assegurar una concentració d'oxigen dissolt suficient.

I desavantatge:

- ➢ Les concentracions de substrat i els requeriments d'oxigen varien durant el seu recorregut. Es pot plantejar aportacions variables en les diferents zones de pas.





Evidentment correspon a una tipologia de procés biològic de *cultius lliures* (fangs actius en suspensió).

3.3. Canal d'oxidació o carrusel

És un reactor dissenyat com un canal en forma circular i/o ovalada i amb recirculació constant del licor mescla facilitada, bé pel sistema d'aportació d'aire (rotors horitzontals superficials) o pel funcionament de vehiculadors complementaris (cas de graelles de difusors per la aportació d'aire) per assolir una mínima velocitat del flux. La seva tipologia és de *cultius lliures* (fangs actius).

Avantatges:

- ✓ La configuració permet una fàcil adaptació a un procés de nitrificació i desnitrificació (N/DN), sempre i quan el volum del reactor ho permeti en les condicions operatives que es plantegin.
- ✓ No és menester recirculació interna de fangs en el cas de N/DN
- ✓ Es pot incorporar una aeració amb funcionament ON-OFF mantenint els vehiculadors en servei.

I desavantatges:

- ➢ Aquesta configuració comporta variacions sensibles del contingut d'oxigen dissolt al llarg del canal d'oxidació, amb la potencial aparició de reaccions de desnitrificació.
- ➢ Els vehiculadors tenen que estar en servei constantment.

La configuració amb rotors superficials és per depuradores de produccions importants.

Per aplicacions en depuradores amb cabals i produccions mitjanes i petites, s'opta a la solució d'un carrusel perifèric al decantador, solució que redueix significativament l'espai global ocupat pel conjunt biològic reactor-decantador.





3.4. Biodiscos

Aquesta configuració consisteix en una sèrie de discos circulars, lleugerament separats i parcialment submergits (un 40% normalment) en el licor mescla del reactor, girant contínuament al voltant d'un eix horitzontal.





Degut a la rotació, la massa biològica que es genera sobre els discos es troba, alternativament, en contacte amb l'aigua i amb l'oxigen de l'aire. Aquesta rotació és executada mitjançant un motorreductor.

Les seves avantatges es poden reduir a:

- ✓ L'espai ocupat pel biològic és relativament petit i confinat.
- ✓ El consum energètic es redueix a l'exclusiu del motorreductor per la rotació dels discos.

I les desavantatges:

- ➢ Els discos biològics requereixen un pretractament, decantació primària o tamisat fi, si es vol preservar correctament el seu funcionament.
- ➢ També requereixen una decantació secundaria, preferint-se excloure les de tipus lamel·lar per cabals importants, sent acceptable per cabals mitjans i petits.

3.5. SBR (Reactor Biològic Seqüencial)



La configuració correspon a un reactor únic de mescla integral en el que es realitzen, *lliures* (fangs actius en suspensió).

La decantació té lloc prèvia aturada de l'aportació d'aire i el repòs del licor mescla per provocar la decantació dels fangs biològics. L'aigua sobrenedant (aigua "decantada") és extreta mitjançant un dispositiu de buidatge per recollida superficial.

Les diferents etapes del procés tenen lloc en intervals de temps definits i programables. El conjunt d'aquestes etapes corresponen a un cicle. Cada cicle pot oscil·lar entre 4 i 12 hores de durada. Aquesta durada depèn de la contaminació d'entrada i del procés biològic requerit: eliminació de matèria orgànica solament o amb reducció de nutrients (nitrificació/desnitrificació).

Per a que la circulació d'entrada sigui constant es requereix un mínim de dos reactors. I, quan la continuïtat és per part del cabal de sortida, són necessaris quatre reactors.

Com avantatges es poden mencionar:

- ✓ L' integració de la decantació en el mateix reactor anul·la la necessitat d'una decantació secundaria específica, reduint l'espai que, en el seu conjunt, requereix una línia biològica més convencional.
- ✓ Tampoc requereix recirculació externa de fangs.
- ✓ Redueix la possibilitat d'entrada en aerobiosis dels fangs biològics retinguts.

I com desavantatges:

- ➢ Es requereix un sobre dimensionat del sistema d'aportació i d'injecció de l'aire degut als curts períodes d'oxigenació.
- ➢ El risc associat a un sistema de buidat d'aigua en correcte funcionament.
- ➢ Riscos de presència de bactèries filamentoses que obliguen a preveure un dispositiu per a la seva extracció ocasional.
- ➢ El rendiment biològic pot ser entre el 75 i el 85%. Si no s'arriba ala qualitat requerida en l'aigua tractada, serà necessària una recirculació parcial de l'aigua tractada o optar a una disposició de dos filtres en sèrie.
- ➢ Per assegurar la continuïtat del servei en l'aigua d'entrada es requereix un mínim de dues línies en funcionament, podent treballar les dues en paral·lel al mateix temps.

3.6. MBBR (Bioreactor de llit mòbil)



Corresponen a una tipologia de cultius mixtes, ja que part dels fangs biològics estan en suspensió i, un altre part, sobre el suport mòbil que s'incorpora en el reactor. Aquest suport acostuma a ser anells en material plàstic, amb un alt rati de superfície de contacte, de densitat inferior a la de l'aigua, especialment dissenyats per permetre una colonització biològica estable.

La suspensió dels anells dins del reactor biològic és deguda a la mateixa aportació de l'aire d'oxigenació de la massa biològica.

Les avantatges principals són:

- ✓ Permet l'ampliació de la capacitat de tractament biològic de reactors biològics en configuració mescla integral, mitjançant la incorporació dels anells suports
- ✓ Redueix l'espai ocupat pel reactor biològic en cas d'una nova instal·lació, facilitant la seva cobertura

I com desavantatges:

- ➢ És recomanable la disposició d'una decantació prèvia posterior a un adequat pretractament
- ➢ L'aportació d'aire és continua per mantenir la suspensió del anells o requereix una agitació complementaria.
- ➢ El consum energètic és significatiu per la raó anomenada en el punt anterior.

3.7. Llit fixe



És una configuració que reuneix el procés biològic amb la retenció de les matèries en suspensió. És un clar exponent de *cultius fixes.*

Consisteix en un reactor tipus filtre obert, normalment en circulació ascendent, amb un fals fondo sobre el que descansa una capa de material suport inert, en el que superficialment es genera el cultiu biològic.

El seu funcionament requereix un procés cíclic de neteja (reducció del film biològic generat sobre el suport inert) ja que aquesta pel·lícula es va incrementant a mida que té lloc el període de depuració biològica.

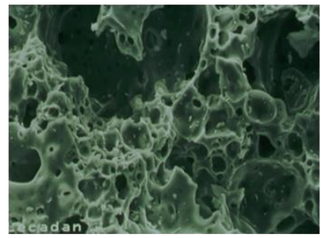
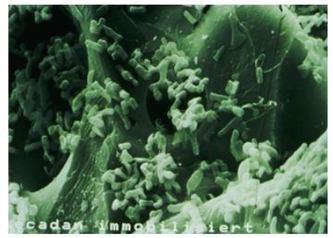
La durada de cada cicle és de 12 a 48 hores.

Com avantatges es poden nombrar:

- ✓ La reducció d'espai per la supressió de la decantació secundària
- ✓ Facilita la cobertura del conjunt en un sol edifici
- ✓ Elimina el perill de sortida ocasional de fangs biològics

I com desavantatges:

- ➢ Requereix una limitació de la presència de matèries en suspensió a l'entrada (de l'ordre de 250 mg/l com a màxim) per evitar la oclusió del llit suport. És molt recomanable una decantació primària.
- ➢ El consum energètic és superior al d'una planta convencional (de l'odre d'un 10%)
- ➢ Augmenta el numero de bufadors (uns per l'aeració i altres per la neteja cíclica)

3.8. Llacunatges

S'inclou aquesta opció com representativa de les solucions extensives anomenades "verdes" però, conceptuant com imprescindible la necessitat d'ajustar l'espai ocupat per el conjunt de la depuradora, és prescindeix d'aquesta tecnologia però considerant a la següent opció com més significativa i potencialment apta.

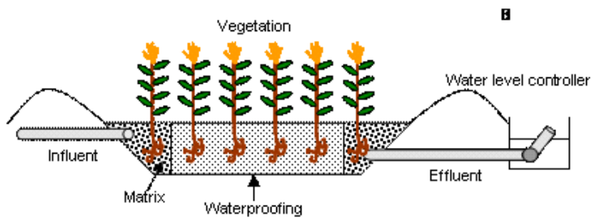
3.9. Wetlands o aiguamolls artificials

Entre les diferents opcions disponibles , la solució **d'aiguamolls de flux subsuperficial horitzontal** ha sigut considerada la més adient per formar part de l'estudi, en front de les altres versions de flux superficial i de flux subsuperficial vertical.

Consisteix amb una reproducció de les zones humides naturals, amb un recinte superficial i impermeabilitzat (profunditat d'entre 0,4 i 0,8 metres), amb substrats com suport de les plantes escollides per colonitzar l'aiguamoll i que son les que processen els contaminants de l'aigua a tractar per la població microbiana que, en forma de pel·lícula, queden fixes en el substrat.

Amb els aiguamolls de tipus subsuperficial horitzontal, el seu flux pot ser constant, la làmina d'aigua circulant no és visible i, per tant, minimitza la presencia d'olors i insectes.

Són menys sensibles als canvis de temperatura que altres tecnologies i la seva generació de fangs és, pràcticament, nul·la.



Com desavantatges, llistar els següents:

- Costos de construcció lleugerament alts
- Requereix una extensió de terreny important (entre 1-7 m^2 /hab-eq)
- Pot acumular substancies tòxiques en el terreny
- El control sobre els processos és limitat
- Manteniment dificultós per al personal



4. VALORACIÓ DE LA COMPARATIVA DE LES OPCIONS CONSIDERADES

En l'A*nnex 4. Determinació del mètode d'anàlisi multi criteri* queden indicats els criteris i puntuacions relatives per cadascuna de les opcions considerades.

Criteri 4: Sistemes de sanejament	Descripció tècnica	Puntuació aplicada	Mescla integral	Flux pistó	Canal oxidació	Biodiscos	SBR	MBBR	Llit fixa	Llacunatge	Wetlands
Aspectes ambientals		**10 punts**									
4.1. Generació de sorolls	Limitació de punts generadors i confinats	5	1	4	4	5	4	5	5	5	5
4.2. Olors	Tendència a la generació d'aerosols	5	1	4	4	5	4	4	5	0	0
	Subtotal		**2**	**8**	**8**	**10**	**8**	**9**	**10**	**5**	**5**
Aspectes funcionals		**60 punts**									
4.3. Qualitat de l'efluent (fiabilitat)	Capacitat de reducció de la contaminació fins els límits exigits	10	5	10	10	8	8	10	10	2	2
4.4. Capacitat d'adaptació a variacions de cabal	Per increment de la població estacionària i/o aportacions sobtades	5	5	5	5	5	3	3	2	4	4
4.5. Capacitat d'adaptació a sobrecàrregues	Per descàrregues puntuals de contaminacions excepcionals	5	5	5	5	4	3	3	2	3	3
4.6. Capacitat d'adaptació a variacions climàtiques	Sense alteracions en el funcionament dels equipaments	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
4.7 Rendiment previst del procés de decantació	Per resposta als canvis relacionats	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	Futura adaptació a procés de N/DN	3	3	3	3	1	1	3	0	0	0
4.8. Operativa	Presencia de filamentoses	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	Control de l'oxigen dissolt	2	1	1	1	0	1	2	0	0	0
4.9. Facilitat constructiva	En l'execució de l'obra, amb reducció i/o anul·lació de punts crítics previstos	10	10	10	10	8	6	6	5	3	3
4.10 Simplicitat d'explotació i manteniment	Manteniment preventiu i correctiu amb equips preferentment propis i no externs	10	10	10	10	7	7	6	4	2	2
	Subtotal		**42**	**48**	**49**	**38**	**33**	**38**	**28**	**19**	**19**
Aspectes econòmics		**30 punts**									
4.11. Requeriments energètics dels sistemes de tractament	Consums energètics	10	3	7	8	10	5	10	5	10	10
	Potències contractades	5	1	2	2	5	3	5	3	10	10
4.12.Costos associats de personal d'operació		5	3	3	3	5	3	3	3	5	5
4.13. Costos associats de personal de manteniment		5	2	4	4	5	3	1	1	5	5
4.14.Producció de fangs		5	4	4	4	5	4	5	3	5	5
	Subtotal		**13**	**20**	**21**	**30**	**18**	**24**	**15**	**35**	**35**
Puntuació estricta	***S puntuacions aplicades***	**100**	**57**	**76**	**78**	**78**	**59**	**71**	**53**	**59**	**59**

5. CONCLUSIONS DEL PROCÉS BIOLÒGIC A ESCOLLIR

El resultat de l'avaluació tècnica efectuada senyala la preferència tècnica en tres opcions convencionals, valorades amb puntuacions molt properes.

Aquestes són:

- Canal d'oxidació (78 punts)
- Biodiscos (78 punts)
- Flux pistó (76 punts)

De les menys convencionals, és la de MBBR (71 punts) la que resulta millor avaluada enfront del SBR (59 punts).

La tecnologia de llit fixe (53 punts) és la menys valorada, segurament perquè és la que disposa de menys referències entre les instal·lacions de depuració emplaçades en el nostre territori i hi ha menys coneixement de les seves prestacions, també amb molt bons resultats de qualitat de l'aigua tractada, en particular degut a quasi correspondre a una qualitat tipus "terciari" per l'efecte de filtració final.

La tipologia de mescla integral també no està ben valorada (57 punts) encara que seria una solució molt vàlida en una instal·lació de molt menor producció diària.

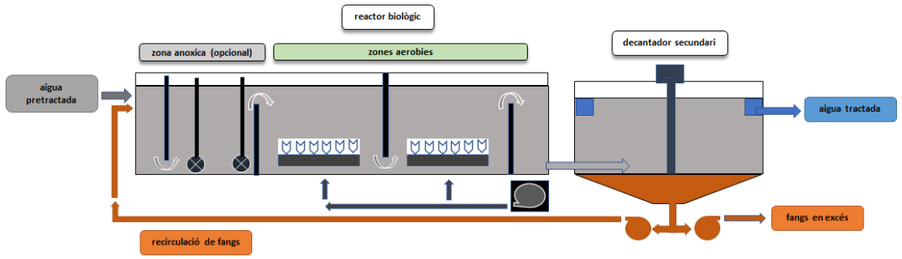
6. DESCRIPCIÓ DE LES ALTERNATIVES ESCOLLIDES

La valoració de la taula precedent visualitza la igualtat entre les tres opcions tècniques finalistes de les que es procedeix a una descripció dels equipaments que les conformen i que les diferencien d'una a les altres, a més de les particularitats indicades en els punts 3.2., 3.3. i 3.4.

La línia principal bàsica de pretractament queda avaluada a l'apèndix 4, i la seva implantació en relació a les solucions finalistes serien seguint el mateix procés de decisió. Per tant, s'obvia la seva incorporació en les línies de procés mostrades a continuació.

6.1. Procés biològic de flux pistó

És una línia de procés constituïda per un reactor dividit en una o més càmeres aeròbies, a traves de les que el flux d'aigua i fangs actius circulen amb una concentració de substrats i de requeriments d'oxigen variables al llarg de la seva transició hidràulica.

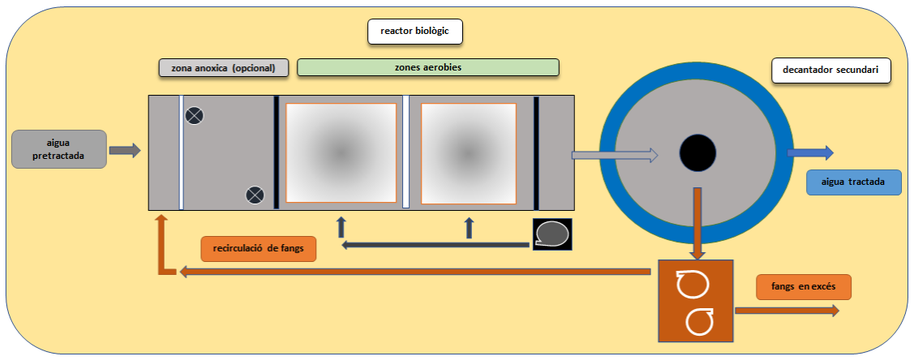


Això motiva que la distribució de l'oxigen en cadascuna de les càmeres sigui diferent atenen als requeriments progressius (decreixents) i, en conseqüència, el número de difusors també sigui variable. L'aportació d'oxigen té lloc mitjançant bufadors, de funcionament regulat segons les concentracions desitjades d'oxigen dissolt, en forma continua o intermitent.

En els processos biològics on es demana una reducció dels nutrients (nitrogen, principalment), les zones aeròbies poden estar precedides d'una càmera anòxica (amb agitació per mantenir la homogeneïtat de la massa biològica) o, inclús d'una zona endògena posterior (amb o sense aportació d'aire, i agitada, segons operativa desitjada) a les aeròbies per millorar la desnitrificació (aquesta càmera no està representada en l'esquema anterior).

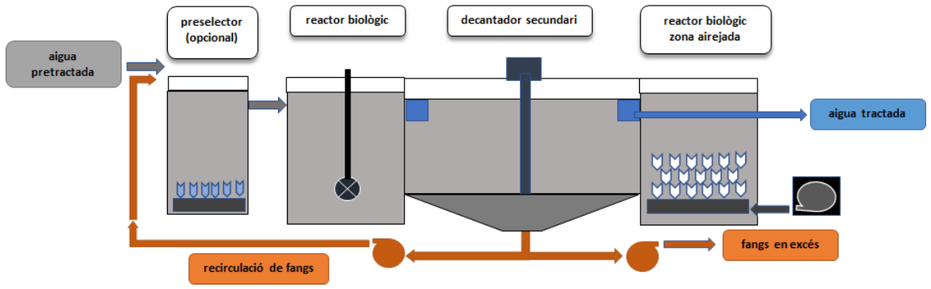
A la sortida del reactor biològic, l'aigua passa a la decantació secundària per a la separació dels flocs de fangs biològics i la seva concentració en el fons. L'aigua decantada és recollida per un canal perimetral (en cas d'un decantador circular) i conduïda fins a l'obra de sortida i/o de presentació de l'aigua tractada.

Els fangs decantats són recirculats a capçalera de l'entrada de la línia biològica, mentre que els fangs en excés són extrets periòdicament per al seu espessiment i deshidratació posterior o gestió equivalent, tal com la seva concentració en uns llits de rizocompostatge emplaçats a la mateixa planta o per la seva deshidratació en planta externa, previ (recomanable) espessiment en la pròpia planta.



6.2. Procés biològic amb canal d'oxidació

El reactor de canal d'oxidació correspon a un flux pistó dins d'un canal tancat de forma circular, en cas de petites i mitjanes produccions, o de formes diverses mantenint un circuit tancat, en el que s'alternen condicions aeròbiques i anòxiques.

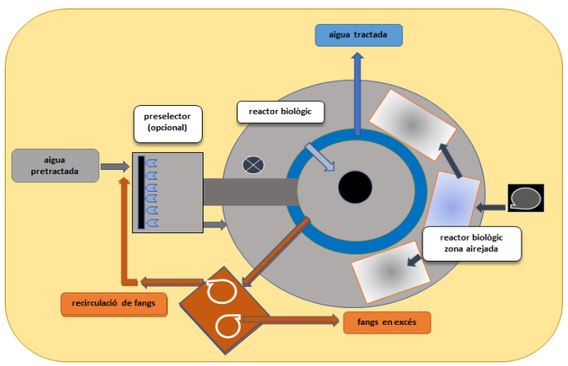


Les aportacions d'oxigen tenen lloc a traves de difusors instal·lats en graelles situades en el fons del canal, distribuïdes en determinades zones i alimentades per bufants regulades pel seu funcionament intermitent o en continuo, d'acord amb els valors de consigna requerits d'oxigen dissolt, així com d'altres paràmetres (redox, amoni, nitrats, etc.) segons el nivell de procés desitjat.

Hi han canals d'oxidació (carrusels) en que l'aportació d'oxigen té lloc mitjançant rotors superficials que, al mateix temps, permeten mantenir una desitjada mínima circulació hidràulica dins del canal i que, en el cas de bufants, queda assegurada amb agitadors submergibles (vehiculadors) situats de forma que no alterin la transferència de l'oxigen.

Opcionalment es pot implantar un preselector previ al propi reactor biològic, amb la finalitat d'assegurar una forta concentració de substrat soluble assimilable que estimuli la generació de microorganismes amb una concentració important i suficient perquè limitin la presencia de no filamentosos en el fang i afavoreixi la decantació.

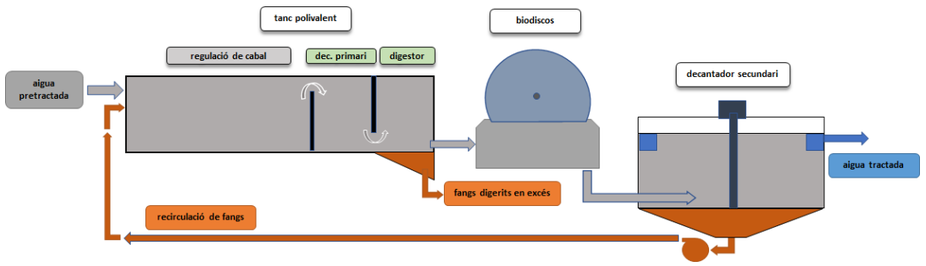
Aquesta tindrà lloc en el decantador secundari, del que s'extrauran els fangs per la seva recirculació a capçalera i enviament de l'excés per la seva gestió final, de igual forma a la descrita en el biològic precedent.



6.3. Procés biològic amb biodiscos CBR (Contactor Biològic Rotatiu)

El procés biològic mitjançant biodiscos respon a una tecnologia de suport fix, en aquest cas sobre un conjunt de discos rotatoris, en que la massa biològica és, successivament, submergida i airejada. Sobre la superfície dels discos es crea una capa de biomassa que, al estar en contacte amb l'aire, s'oxigena creant el procés d'oxidació com conseqüència de la degradació de la matèria orgànica que aporta l'aigua residual a tractar

Els biodiscos que conformen cada conjunt, giren lentament al voltant d'un eix principal i van sen submergits en la mateixa aigua a tractar. Aproximadament un 40% de la superfície dels biodiscos queda submergida constantment.

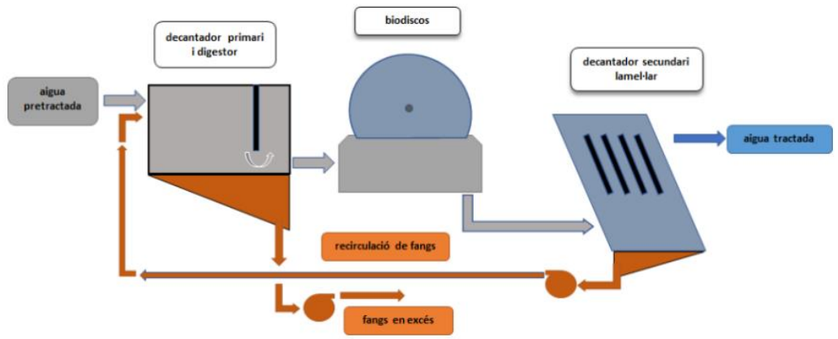


Durant el gir, l'aigua que queda en la part alta dels biodiscos va descendent entre les plaques de discos, provocant un efecte percolador.

Gràcies al moviment giratori continuo, quan la biopel·lícula encarregada de degradar la matèria orgànica arriba a un espessor de 3 a 5 mm, aquesta es desprèn com fang biològic, renovant-se la biopel·lícula permetent mantenir un equilibri en la massa bacteriana.

El procés amb biodiscos recomana un tractament primari per limitar les aportacions d'arribada al biològic i permetre assolir les exigències de l'aigua tractada amb millors condicions. Bàsicament consta d'una decantació primària seguida d'una zona de digestió anaeròbia de fangs on s'acumulen els fangs decantats.

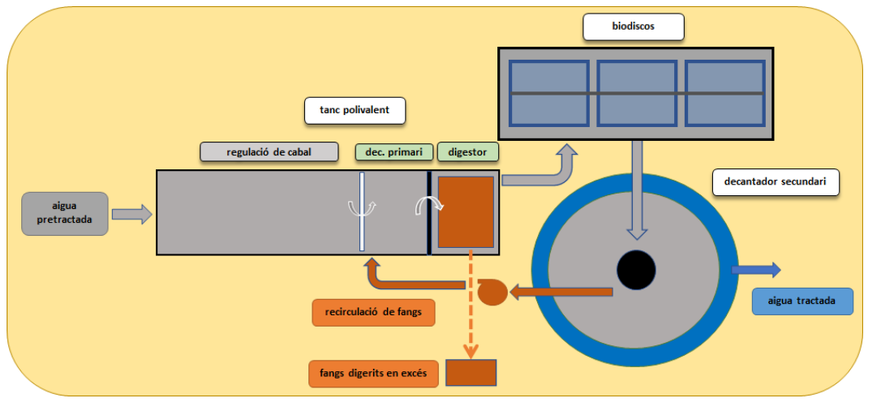
Al llarg del període operatiu, aquests fangs son sotmesos a una evacuació puntual per la seva gestió externa després d'un determinat temps de retenció (60 dies, per exemple) per aconseguir un determinat grau de digestió en condicions anaeròbies podent, alternativament, procedir-se a la seva extracció en períodes més curts (setmanals o cada dos o tres dies), per un tractament específic (espessiment o rizocompostatge) o procés de deshidratació propi o en la mateixa planta o en una altre propera.



S'acostuma a habilitar una zona prèvia a les esmentades per poder actuar com tanc de regulació de les aportacions que arribin al tractament, permetent regular millor l'entrada al procés amb biodiscos. Tot el conjunt s'identifica com "tanc polivalent".

A la sortida del procés biològic, l'aigua passa a decantació al igual que en qualsevol altre procés biològic, separant-se les fases de sòlid-líquid amb l'acumulació dels fangs biològics al fons del decantador secundari, des d'on podran ser recirculats a capçalera per mantenir una activitat biològica continua.

L'aigua tractada es recollida per la part superior i conduïda fins l'obra de sortida.
La tipologia dels decantadors, tan primari com secundari, poden respondre a les opcions practiques disponibles, mantenint les condicions de disseny segons les prestacions esperades per cadascuna. Així doncs, les solucions tan amb decantadors convencionals com amb lamel·lars seran vàlides, cadascuna ajustada a les seves recomanacions de funcionament i servei esperats.



Nota important: Les disposicions en planta mostrades en l'estudi, no corresponen a implantacions de projecte ni mostren les dimensions reals ni relatives entre els components de cadascuna. Són merament informatives.

7. PROCÉS BIOLÒGIC A ADOPTAR

Entre les tres opcions finalistes, l'opció final s'haurà de decidir en base a les principals particularitats no incloses en el quadre anterior, tal com:

- **Fiabilitat**

Tan la disposició de flux pistó com la de canal d'oxidació son les que aporten més seguretat en la resposta en el temps i en la possibilitat d'ajustar les condicions operatives als canvis potencials que es poden presentar en qualsevol moment.

- **Adaptació al procés de nitrificació / desnitrificació**

Si les prestacions derivades dels requeriments per procedir a la nitrificació/desnitrificació son prioritàries per les limitacions exigides per normativa, una disposició amb canal d'oxidació permet adaptar adequadament les condicions biològiques per operar conseqüentment, al marge de poder mantenir el reactor biològic amb procés de reducció de matèria orgànica exclusivament.

L'opció de flux pistó requeriria una càmera anòxica prèvia que, inicialment ja s'hauria de preveure, amb una inversió afegida.

En el cas de l'opció amb biodiscos, encara que l'operació és factible, s'estima de menys control operatiu que les altres.

Així doncs, la decisió presa es la d'optar per la de **canal d'oxidació** ja que, a més de tenir la màxima puntuació al quadre comparatiu tècnic del *punt 4. Valoració de la comparativa de les opcions considerades* d'aquest Apèndix, comporta les següents avantatges:

- ✓ **Aspectes ambientals**

És la solució que presenta una puntuació molt elevada només superada, lleugerament, per els biodiscos i els llits fixes per la seva concepció de plantes parcialment tancades.

✓ **Aspectes funcionals**

És la millor valorada, la seva fiabilitat respecte a la seva capacitat de reducció de la contaminació fins els límits exigits, a més del procés requerit de nitrificació /desnitrificació, és altament satisfactòria amb bons resultats i de continuïtat en el procés.

També presenta una excel·lent resposta en front d'increments de càrregues, tan de cabals puntuals com de contaminacions.
Les tasques de manteniment són clarament assumibles dins del protocol habitual en operacions preventives i en correctives.

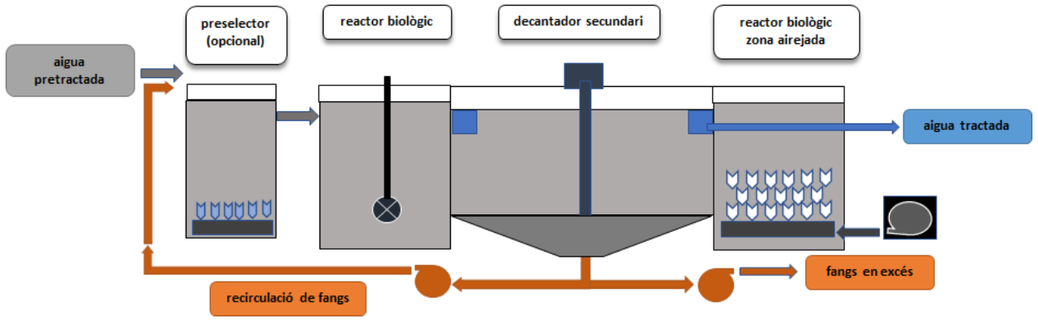
✓ **Aspectes econòmics**

No és la que té una valoració clarament positiva amb les altres dues, encara que abaratir els costos d'explotació no comporta, evidentment, una millor resposta en les prestacions desitjades.

En un canal d'oxidació és sempre pertinent una agitació (vehiculador submergible) per mantenir els fangs actius en suspensió, encara inclús en els períodes sense aportació d'oxigen pel procés biològic. Això implica un consum energètic continu i econòmic implícit que haurà de ser compensat amb els resultats operatius garantits, en front d'una disposició amb biodiscos, per exemple.

8. LÍNIA DE PROCÉS DEFINITIVA

Correspondria a l'assenyalada en anterioritat i que reuneix els següents components:



9. QUADRE COMPARATIU ENTRE PROCÉS BIOLÒGIC AMB O SENSE N/DN

La decisió d'incloure un tractament de nitrificació i desnitrificació (parcial o total) en el procés biològic implica conceptes operacionals que aporten determinades condicions operatives que exigeixen un major nivell de control i seguiment, comportant uns costos d'inversió i operacionals més importants.

Com a mostra, s'inclou un quadre comparatiu amb les principals diferencies operacionals entre les dues opcions.

Paràmetres	Unitats	Biològic	Biològic amb N/DN
Reactor biològic			
Carga màssica	Kg DBO_5/kg SS	0,15	0.06
Volum necessari	m^3	110	240
Temps d'aireació	h/dia	24	10,2
Dimensions diàmetres exterior/interior	metres	8/4,75	10/4,75
Profunditat	metres	4	4
Edat del fang	dies	8,8	7,4
Sortida DBO5	mg/l	8,8 /18,7	8,0 / 12,4
Sortida N	mg/l	44/47	5,0/10,0
Necessitats reals O2	Kg /h	2,5/4,3	9,3
Cabal aire bufants	Nm^3/h	65	135
Producció fangs	Kg MS/dia	39	35

La principal diferència operativa està en que el procés amb N/DN es realitzarà amb aturades i posades en marxa seqüencials ("ON/OFF") per aconseguir les condicions anòxiques requerides.

APÈNDIX 3. PRETRACTAMENT DE L'EDAR

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. PRETRACTAMENT: ALTERNATIVES AJUSTADES AL BIOLÒGIC ESCOLLIT ...1
2.1. Desbast per reixes 1
2.2. Tamisatges.....1
2.3. Dessorradors i desengreixadors.....2
3. QUADRE COMPARATIU DE PRESTACIONS.....3
4. OPCIONS ESCOLLIDES 3

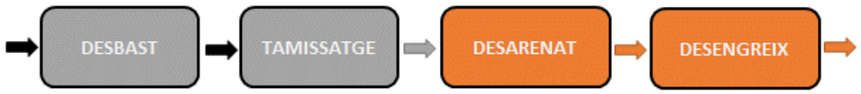
1. INTRODUCCIÓ

Veritablement la decisió respecte a la línia de pretractament no hauria de quedar implícitament lligada al concepte de procés biològic escollit, però és cert també, que algunes particularitats sempre són aportacions positives en el conjunt aigua-fangs.

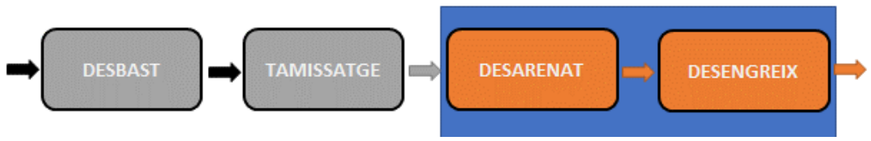
Per altre banda, el cabal de disseny aplicat i les condicions màximes operatives decidides poden ajudar a prendre la decisió més convenient del tipus final de pretractament, també condicionat per les alternatives disponibles en el sector dels fabricants d'aquest tipus d'equipaments.

2. PRETRACTAMENT: ALTERNATIVES AJUSTADES AL BIOLÒGIC ESCOLLIT

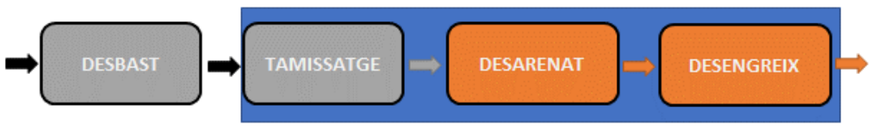
Generalment amb una línia de biològic és poden definir les operacions següents:



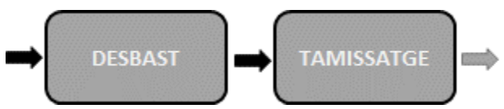
Aquestes operacions és poden portar a terme, una a una o en forma conjunta en algunes d'elles, tal com:



O també:



O, només amb una fase prèvia de pretractament, considerada **bàsica**:



2.1. Desbast per reixes



Sempre és imprescindible situar un desbast previ a l'entrada per tal de retenir els sòlids en suspensió grollers que presenti l'aigua bruta d'arribada a planta, amb un conjunt d'una doble línia de reixes de pas entre 10 i 20 mm de pas, cadascuna per al 100% del cabal de disseny, una d'elles autonetejant i l'altre, en la línia de bypass i/o reserva, de neteja manual.

O les dues de neteja manual, una reserva de l'altre.

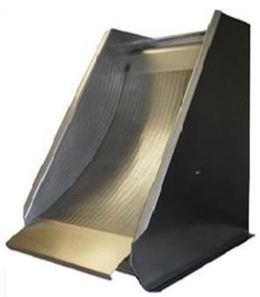
2.2. Tamisatges

Similar a l'anterior i amb finalitat similar però amb una llum de pas entre 3 i 5 mm.

La tipologia del tamisos instal·lats és variada i, quasi sempre s'ajusta el tipus segons la capacitat requerida de pas hidràulic i de llum. Poden ser estàtics (Hidranet), o autonetejants de canal, de neteja per pinta o amb perfil escalonat.

Una alternativa molt adaptada a plantes de cabals petits, és la incorporació d'un **tamís fi de cargol** tipus Arquímedes, amb sistema d'extracció i neteja conjunts, amb opció d'incorporació directament a canal o com un sol equip compacte de instal·lació a la línia de conducció d'aigua bruta.







Cortesia NETWATER

2.3. Dessorradors i desengreixadors

2.3.1. Dessorrador estàtic i desengreixador posterior

Es prescindeix d'aquesta solució, per la seva limitada operativitat i difícil manteniment.

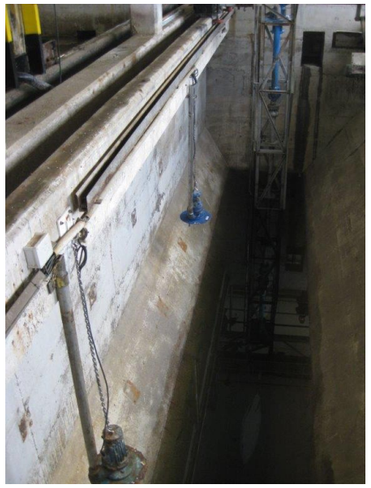
2.3.2. Dessorrador-desengreixador convencional

Seria un sistema combinat d'aportació d'aire, recollida de greixos per rascador superficial i extracció de sorres per la part inferior amb bomba especial per aquestes condicions operatives.



La fotografia adjunta mostra un equip d'aquestes característiques, de disposició circular (per cabals petits i mitjans) dotada d'un airejador Aeroflo, de especial aplicació en tasques en que es requereix aire mitjançant bombolles fines.

En la fotografia de la dreta es mostra una instal·lació equivalent per grans cabals amb una disposició longitudinal dels airejadors, penjats en la banda contrari del camí de recollida dels greixos emulsionats.



En aquesta mateixa visualització, es pot apreciar el pont de desplaçament de la bomba de recollida de les sorres decantades. En la disposició circular, abans mostrada, la bomba d'extracció de sorres es troba emplaçada en l'eix central.

Una altre disposició per l'aportació d'aire pel desengreixat, és la de generació per bufants i distribució longitudinal al llarg de la unitat de procés, mitjançant difusors de bombolla mitjana.

Aquesta disposició requereix una sala insonoritzada per la ubicació dels bufants i el rati energètic resultant és més elevat.

2.3.3. Equip dessorrador- desengreixador compacte

És un equipament que, actualment, té molt bona acollida en instal·lacions de produccions petites i mitjanes i que reuneix tres funcions bàsiques:

- Tamisatge per l'eliminació de sòlids i residus en suspensió,
- Desarenat per la reducció de sorres presents en els efluents, i
- Desgreixatge per l'extracció d'olis i greixos i la seva separació

Aquest equip combina els tres processos del pretractament mecànic dins d'un sol tanc, al que arribarien els efluents des del bombament de capçalera. És totalment tancat per la seva part superior.

L'equip estaria emplaçat sobre una solera en formigó o en una cubeta ensorrada i a l'alçada adequada per mantenir la línia piezomètrica (hidràulica) del total de l'estació de tractament, i alliberada de qualsevol incidència per inundació puntual.

El cabal entra, primerament, a un tamís que elimina la matèria en suspensió i flotants. El pas del tamís acostuma a ser de 3 mm. Disposa d'un motor pel seu accionament.

El residu groller retingut és eliminat de la zona de tamisatge i transportat a través d'una canonada on es compacta i es premsa. El licor de premsat es torna al cabal aigües avall, per reduir la matèria orgànica en el residu. La premsa integrada en el tamís aconsegueix.

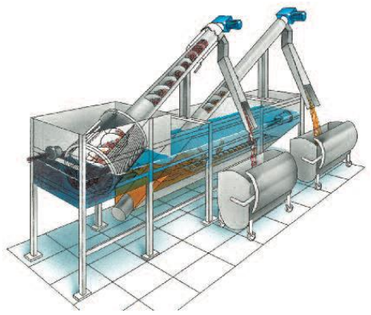
una gran compactació, reduint el pes i volum dels residus i disminuint, significativament, els costos d'abocament. Els residus deshidratats serien objecte de retirada per contenidor.

L'efluent tamisat continua aigües avall cap a la zona de desarenament, des d'on el material sedimentat es recollit, a contracorrent, per un cargol horitzontal i extret mitjançant un cargol classificador inclinat de descàrrega a l'exterior, on s'acumularan al seu contenidor específic.

Per millorar significativament la operativitat del sistema de desarenament i de desgreixatge, s'incorpora una aportació d'aire per facilitar la neteja de la sorra, separant-la de les matèries adherides de tipus greixós i evitant la emulsió d'aquestes. L'aportació d'aire serà efectuada per un compressor pneumàtic específic, i distribuït a tot el llarg del equip, per tal d'optimitzar el rendiment del procés.

Els flotants i greixos retinguts es recullen en una zona longitudinal separada mitjançant una xapa deflectora ranurada per afavorir la concentració de flotants i greixos separats de la corrent d'aigua. Aquests flotants, greixos i olis són retirats de la superfície de l'aigua per una rasqueta que es mou, lentament, per un cable en acer inoxidable, especialment dissenyada per aquesta tasca, i prevenir la generació d'olors per la degradació anaeròbica d'aquests components.

Finalment, els greixos serien retirats per succió, mitjançant una bomba helicoidal al seu contenidor d'emmagatzematge, dotat d'un sac concentrador per la seva retirada final. L'escorregut seria extret per vasos comunicants i conduit a la xarxa de buidats.



3. QUADRE COMPARATIU DE PRESTACIONS

Al marge de la prescripció obligada d'una reixa de desbast adequada per al cabal de disseny (Q_{med}) i del cabal màxim admès en pretractament (Q_{med} x 2,5), el procés de selecció té que considerar, a més de les prestacions desitjades, l'escala de valors de cabals admesos i/o recomanades en cada una de les disposicions comentades.

A tal efecte, es mostra el següent quadre:

Gama d'operació	Tamís fi de cargol	Equip circular dessorrador-desengreixador	Equip compacte dessorrador-desengreixador
Cabals normals, en m^3/h	Des de 5	Des de 50	Des de 10

Prestacions	Tamís fi	Equip circular	Equip compacte
Tamisatge	•••	•••	•••
Dessorrat	•••	•••••	••••
Desgreixat	••	•••••	••••

4. OPCIONS ESCOLLIDES

D'acord amb els cabals a tractar i per les prestacions finals dels fangs, menys exigent en el cas de fangs digerits en tanc polivalent, les dues opcions recomanades serien les de:

- **Tamís fi de cargol** per l'opció d'extracció de fangs digerits en tanc polivalent, i
- **Equip compacte dessorrador-desengreixador** per l'opció de fangs a rizocompostatge

La solució ve justificada per els cabals d'operació normals i, puntes i màxims de disseny que s'adoptin.

Aquest procés de decisió seria extensiu a qualsevol de les altres opcions de procés biològic considerades en la Apèndix 2, amb preferència a la solució d'**equip compacte** per la seves millors prestacions de desarenat i desgreixatge.

APÈNDIX 4. TRACTAMENT I GESTIÓ DE FANGS DE L'EDAR

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. PARÀMETRES DE CÀLCUL 1
3. DIMENSIONAMENT DEL RIZOCOMPOSTATGE 1
3.1. Càlcul superfície filtrant requerida 1
4. ESTIMACIÓ ECONÒMICA DEL COST D'IMPLANTACIÓ DEL RIZOCOMPOSTATGE 2
5. ESTIMACIÓ ECONÒMICA DELS COSTOS D'EXPLOTACIÓ 2
5.1. Valorització dels costos de deshidratació i gestió de fangs 2
5.2. Valorització dels costos de manteniment i de personal d'explotació i manteniment 2
5.2.1. Manteniment 2
5.2.2. Personal 2
5.3. Costos d'explotació i gestió de fangs amb deshidratació externa 3
5.3.1. Estimació personal d'explotació 3
5.3.2. Transports interns 3
5.3.3. Deshidratació a L'Espluga de Francolí 3
5.3.4. Gestió final a compostatge 3
5.4. Costos d'explotació i de gestió final dels fangs amb rizocompostatge 3
5.4.1. Retirada material rizocompostatge 4
5.4.2. Replantació rizomes 4
5.4.3. Gestió final a compostatge 4
5.4.4. Estimació personal d'explotació 4
5.4.5. Estimació personal de manteniment 4
5.4.6. Estimació manteniment obra civil i equipaments associats 4
6. COMPARATIU ENTRE LES DUES OPCIONS 5
7. CONCLUSIONS RELATIVES ALS COSTOS 5
8. COMPARATIVA RELATIVA A LA PETJADA DE CARBONI 5
8.1. Plantejament 5
8.2. Càlcul 5
9. OPCIÓ ESCOLLIDA 6
10. CONTROLS A MANTENIR EN ELS FANGS ENVIATS A RIZOCOMPOSTATGE 6
11. CÀLCUL DE LA PRODUCCIÓ DE FANGS BIOLÒGICS 6

1. INTRODUCCIÓ

La finalitat d'aquest document és la d'avaluar el tractament i gestió global entre les dues opcions que es consideren més adequades i ajustades a la prevista producció de fangs.

La primera opció és la d'un espessiment primari a la mateixa depuradora i el de la seva conducció fins a la depuradora de Berga, per la seva deshidratació en aquesta planta amb els equips disponibles actualment en servei, així com la seva gestió final per entitat externa.

L'altre alternativa consistiria amb la disponibilitat de llits de rizocompostatge a planta, que permetria descarregar els fangs en excés diluïts i/o pre-espessits directament sobre les capes suport i, transcorregut un llarg període de temps, procedir a la retirada de la capa superficial i a la seva gestió externa via compostatge.

En l'avaluació comparativa seran considerats els següents conceptes:

- Cost d'implantació.
- Cost anual d'explotació.
- Espai ocupat.
- Petjada de carboni deguda als transports interns

S'haurà de confirmar que les aportacions de fangs per a la integració en les equips operatius en la planta depuradora de Berga, siguin viables.

2. PARÀMETRES DE CÀLCUL

L'estudi parteix dels següents paràmetres prèviament calculats com valors que resumeixen el comportament general de la generació de fangs per part de la depuradora de Vilada. És a dir:

- Producció disseny 142,25 m3/dia
- Producció fangs en TA : 25 kgs MS/dia
- Producció fangs en TB : 17 kgs MS/dia
- Producció bruta fangs produïts 6.701 kg MS/any
- Sequedat fang espessit 2,5 %
- Producció anual fangs espessits 268 Tn MF
- Densitat estimada 1,1 Tn MF/m3
- Volum anual fangs espessits 244 m3/any (= 20 m3/mes)

En el punt annexat al final d'aquest document es detalla el procés de càlcul aplicat, inicialment com si fos un procés biològic convencional a mitja càrrega.

3. DIMENSIONAMENT DEL RIZOCOMPOSTATGE

3.1. Càlcul superfície filtrant requerida

DADES DE DISSENY	Valors TA	Valors TB	Unitats
Superfície rizocompostatge pel tractament			
Producció diària estimada	25	17	kgs MS/dia
Numero de dies d'operació	62	303	dies/any
Aportació de fangs en excés	1.550	5.151	Kg MS/any
Aportació total per al disseny	6.701		Kg MS/any
Carga admesa en els llits de rizocompostatge	50		kgs MS/m^2 i any
Superfície aproximada necessària	134		m^2
Superfície adoptada	140		m^2
Dimensions del llits de rizocompostatge			
Amplada útil unitària	6,0		m
Llargada útil unitària	12,0		m
Superfície útil unitària	72,0		m^2
Número de llits de rizocompostatge	2		
Superfície útil total	144,0		m^2
Número de llits per conjunt	2		-
Número de conjunts	1		-
Carga resultant final	46,53		kgs MS/m^2 i any

4. ESTIMACIÓ ECONÒMICA DEL COST D'IMPLANTACIÓ DEL RIZOCOMPOSTATGE

Pel mateix raonament anterior, el cost de l'espessiment previ ja forma part global de l'estació depuradora i l'aplicació dels fangs a uns llits de rizocompostatge no comporta equipament addicional.

La solució escollida de llits de rizocompostatge correspon a una execució en formigó armat. La distribució dels 2 llits seria amb 1 grup de dues unitats, amb una suposat emplaçament longitudinal, adoptaria les següents dimensions:

- Amplada unitària : 6,30 metres
- Llargada unitària: 12,30 metres
- Profunditat llits : 2,00 metres
- Amplada conjunt 2 llits: 6,30 metres
- Llargada conjunt 2 llits: 24,60 metres

Cada llit incorpora capes de grava i sorra filtrant de diferents granulometries per afavorir la percolació de l'aigua, amb la distribució següent (en sentit descendent i sobre una làmina de geotèxtil de 150 g/m^2):

- Capa de sorra neta (sauló) : 10 cm
- Capa de grava, de granulometria 2 – 8 mm: 12 cm
- Capa de pedra, de granulometria 30 – 80 mm: 20 cm
- Membrana impermeabilitzant HDPE: 0,1 cm
- Capa de sorra fina: 3 cm

Plantació inicial de rizomes: inclosa

Els equipaments que completen la instal·lació per cada conjunt serien:

- 4 Vàlvules de comporta DN50 de distribució i aïllament.
- 4 Vàlvules motoritzades DN 50, de repartiment automàtic dels fangs diluïts.
- 4 Vàlvules de retenció del tipus de bola, DN 50.
- 8 Barrets d'aspiració d'aire
- Col·lectors de distribució, repartiment i recollida d'aigua.

El cost de l'execució d'1 conjunt de 2 llits de rizocompostatge amb el subministrament i muntatge dels equipaments, és de:

80.000,00 € en Execució Material

D'aquest cost s'estima que un 85 % correspon a obra civil (68.000 €) i la resta a equips associats al servei (12.000 €).

5. ESTIMACIÓ ECONÒMICA DELS COSTOS D'EXPLOTACIÓ

5.1. Valorització dels costos de deshidratació i gestió de fangs

Com a paràmetres bàsics per les determinacions dels costos d'explotació es consideren els següents:

- Transports interns servei i cuba: 4 hores mínim com gestió, a 108 €/hora
- Preu unitari del transport intern: 4 hores x 108 €/hora = 432 €/servei
- Capacitat unitària cuba: 10 m3
- Polielectròlit: 4,00 €/kg producte en pols
- Consum estimat polielectròlit 10 kg / Tn MS
- Rati elèctric estimat deshidratació: 1,40 kwh/m^3 MF
- Cost kwh : 0,225 €/kwh (tarifa 3.0 / període vall)
  Valor relatiu estimat per a la comparativa
- Gestió a compostatge : 90,00 €/Tn
- Full seguiment ruta gestió: inclòs amb l'anterior

5.2. Valorització dels costos de manteniment i de personal d'explotació i manteniment

5.2.1. Manteniment

Per la valorització dels costos implícits de manteniment de les instal·lacions, s'aplica un percentatge independentment de la vida en servei dels equipaments; és a dir, encara que el cost de manteniment augmenta a mesura del número d'hores de servei, l'estudi considera un cost lineal anual, per els conceptes següents:

- Manteniment materials: 2 % anual
- Manteniment equips: 8 % anual

5.2.2. Personal

En relació a la imputació de cost de personal, encara que s'estima que el temps que implica les feines involucrades en cadascuna de les opcions estudiades poden quedar incloses dins de l'horari normal de treball, es procedeix a la seva avaluació específica, per tal de valorar la dependència de personal de la pròpia planta en elles.

Es desestima el cost dels personal extern en la deshidratació posterior.

Temps:

Buidat espessidor: 2 hores/operació
Rizocompostatge: 0,25 hores/dia x 3 dies/setmana = 0,75 hores/setmana

El costos estimats d'empresa pel personal són:

- Operari d'explotació (nivell G2B) = 16,00 €/hora
- Operari de manteniment (nivell G3B) = 20,00 €/hora

5.3. Costos d'explotació i gestió de fangs amb deshidratació externa

Amb cubes de 10 m3 de capacitat, s'estimen suficients un total de 25 operacions per any de trasllat dels fangs espessits fins a Berga o depuradora habilitada.

5.3.1. Estimació personal d'explotació

- Nº hores servei = 2 hores/operació x 25 operacions /any = 50 hores/any
- Cost salarial d'empresa estimat (nivell G 2B) =16,00 €/hora
- Cost personal d'explotació = 16,00 €/hora x 50 hores/any = **800 €/any**

5.3.2. Transports interns

- Per transports interns: 25 serveis x 432 €/servei = **10.800 €/any**

5.3.3. Deshidratació a Berga

- Producció anual 6,7 Tn MS / 268 Tn MF

- Consum polielectròlit 10 kg / Tn MS
- Preu polielectròlit 4 €/kg
- Cost per polielectròlit : 6,7 x 10 x 4 = **268,00 €/any**
- Rati elèctric deshidratació: 1,40 kwh/m^3 MF
- Cost kwh : 0, 225 €/kwh
- Cost anual : 244,00 x 1,40 x 0,225 = **76,75 €/any**

5.3.4. Gestió final a compostatge

- Sequedat producte de sortida 18 %
- Tn MS anuals 6,7 Tn
- Tn MF anuals 37,22 Tn fangs deshidratats
- Capacitat transport 10 Tn
- Nº equivalent viatges a l'any 4
- Gestióa compostatge 90,00 €/Tn
- Cost anual : 40,56 Tn MF x 90 €/Tn = **3.350,00 €/any**

I el cost anual global queda fixat en:

15.294,75 € €/any

5.4. Costos d'explotació i de gestió final dels fangs amb rizocompostatge

Es considera que el cicle de renovació dels llits de rizocompostatge és de quatre (4) anys, és a dir, l'extracció del fang mineralitzat de la part superficial dels llits i de la replantació de canyes tindria lloc després d'un període equivalent a 1 llit cada dos anys.

L'estimació de la renovació es calcula per cada cop que es realitza i, finalment i per al comparatiu, s'aplicarà la mitat del cost determinat (1 cop cada dos anys) per a la explotació, i de la totalitat per al cost anual de manteniment.

La part superficial extreta cada cop s'estima en uns 25 cm, pel que volum anual gestionat seria de:

1 llit x 144 m^2 x 0,25 m = 36 m^3

Per a la totalitat de la MS anual acumulada de 3,9 Tn, la densitat estimada (fang + material suport) del material extret és d' 0,8 Tn/m^3.

Per tant, els costos anuals d'explotació s'avaluen en la forma següent:

1) La retirada del material superficial, inclosos els fangs secs, será facilitada per una retroexcavadora que es mantindra a planta fins que hagi acabat tota l'operació de neteja.
2) El servei de retirada per la gestió del component final es portarà a terme mitjançant camió de 10 Tn de capacitat.
3) La totalitat de la retirada equival a : 36 m^3 x 0,8 Tn/m^3 = 28,8 Tn ≈ 30 Tn
4) La retirada completa comportarà un d'aquests serveis i, per tant, la permanència de la retroexcavadora a planta es preveu per una jornada de 2 hores, encara que s'estimarà una jornada completa com servei mínim a facturar

5.4.1. Retirada material rizocompostatge

- Lloguer retroexcavadora: 75 €/hora
- Hores per servei (mínim): 8 hores
- Serveis anuals: 1
- Cost neteja: **600 €/any**

Encara que, segons experiència dels experts, no es creu necessari la necessitat de procedir a una reposició del rizoma, s'estima adequat en aquest estudi, preveure una quantitat pel sembrat complementari.

5.4.2. Replantació rizomes

- Superfície a replantar 144 m2/any
- Cost estimat renovació 6 €/m2
- Cost replantació **864 €/any**

5.4.3. Gestió final a compostatge

- Sequedat producte de sortida 100%
- Tn anuals 28,8 Tn
- Capacitat transport 16 Tn
- Cost transport 90,00 €/Tn
- Nº viatges a l'any 2
- Cost transport, fulla seguiment i gestió 90,00 €/Tn
- Cost anual = 12 x 90 = **2.592 €/any**

I en relació al personal d'explotació i els costos de manteniment de les instal·lacions, es preveuen els següents càrrecs:

5.4.4. Estimació personal d'explotació

- Nº hores servei = 0,75 hores/setmana x 52 setmanes/any = 39 hores/any
- Cost salarial d'empresa estimat (nivell G 2B) =16,00 €/hora
- Cost personal d'explotació = 16,00 €/hora x 39 hores/any = **624 €/any**

5.4.5. Estimació personal de manteniment

- Previsió 50 % temps d'explotació
- Nº hores = 39 x 0,5 ≈ 19,5 hores/any
- Cost salarial d'empresa d'operari de manteniment (G3B) = 20,00 €/hora
- Cost personal de manteniment = 20,00 €/hora x 20 hores/any = **390,00 €/any**

5.4.6. Estimació manteniment obra civil i equipaments associats

- Per obra civil : 2 %
- Per equipaments: 8 %
- Cost anual per obra civil = 68.000 € x 2 % = 1.360 €/any
- Cost anual per equips = 12.000 € x 8 % = 960 €/any
- Cost anual de manteniment = 2.080 €/any + 1.632 €/any = **2.320 €/any**

I el cost anual global queda fixat en:

3.468,50 € €/any
(veure justificació desglossada en el següent quadre)



6. COMPARATIU ENTRE LES DUES OPCIONS

En la taula següents es reuneixen els imports detallats prèviament per les dues alternatives.

Opcions gestió fangs	Deshidratació externa	Rizocompostatge
Transports interns	10.800,00 €	-
Polielectròlit	268,00 €	-
Deshidratació (rati elèctric)	76,75 €	-
Retirada material	-	600,00 €
Replantació rizomes	-	864,00€
Personal d'explotació	800,00 €	-
Personal de manteniment	-	-
Gestió final externa	3.350,00 €	2.592,00 €
Subtotal per a DOS ANYS	**-**	***4.056,00 €***
Cost anual total	**15.294,75 €**	**2.028,00 €**
Personal d'explotació	-	624,00 €
Personal de manteniment	-	390,00 €
Manteniment equipaments i obra civil	-	2.320,00 €
Cost estimat final	**15.294,75 €/any**	**5.362,00 €/any**

Amb el quadre final no es considera cost addicional del manteniment de les instal·lacions utilitzades en la planta receptora dels fangs per el seu tractament final.

7. CONCLUSIONS RELATIVES ALS COSTOS

En cas d'escollir un procés biològic mitjançant **canal d'oxidació i llits de rizocompostatge**, l'extracció dels fangs tindrà lloc periòdicament per poder ser repartits per a la superfície dels llits de rizocompostatge.

Si s'escull una opció amb espessiment incorporat en la mateixa planta, els fangs resultants hauran de ser conduits a gestió externa final a l'Edar de Berga o a un altre depuradora on es disposi de capacitat suficient per a la seva deshidratació.

8. COMPARATIVA RELATIVA A LA PETJADA DE CARBONI

8.1. Plantejament

Per l'avaluació de la Petjada de Carboni, entre les emissions d'Abast 1 de l'espectre aplicable en instal·lacions de tractament d'aigua en la fase d'explotació, els transports interns que l'opció de deshidratació extern implica és l'única diferencia amb la de rizocompostatge obviant, en qualsevol de les dues, les emissions per compostatge i transport previ que poden resultar de la gestió externa no inclosa en les responsabilitats del Consell Comarcal.

Així doncs tenim establert : **Emissions CO_2 = Σ DA x FE x FO $_{GEI}$**

- DA : Dades d'activitat
- FE: Factor d'emissió
- FO $_{GEI}$: Factor d'oxidació (en el cas directa de CO_2 és 1)

8.2. Càlcul

Tal com s'ha definit prèviament, el número de viatges previstos és de 25 per any.

La distancia completa recorreguda pel transport intern és pot estimar en uns 40 quilòmetres per servei, considerant el punt de sortida el de la base del transportista i, a més del servei entre Vilada i Berga, i el seu retorn a la base. El recorregut total anual estimat seria d'uns 1.000 quilòmetres.

Estimant un consum de gasoil (etiqueta B7) amb un factor d'emissió de 2,456 kg CO2/l, i un consum específic de 9 l/100 km, el resultat seria el següent:

Emissions = 1.000 km x 9 litres /100 km x 2,456 kg CO2/l = 221,04 kg CO2 per any

Realment no és pot fer una comparativa directa ja que en l'altre opció no tenen lloc aquests transports interns.

En tot cas, aquestes emissions són assumides com si fossin vehicles propis els qui fan el servei i que, encara que podrien obviar-se les seves afeccions, normalment s'aconsella incloure-les dins de l'inventari d'emissions directes.



9. OPCIÓ ESCOLLIDA

És la de llits de rizocompostatge per raons de costos d'explotació (econòmic i facilitat en el servei) i de reducció de petjada de carboni.

10. CONTROLS A MANTENIR EN ELS FANGS ENVIATS A RIZOCOMPOSTATGE

Seguint el mateix protocol establert per al seguiment de la tipologia dels fangs que són retirats periòdicament de les estacions depuradores, a més del historial volumètric seguit per cadascun dels llits en servei, seria convenient realitzar una analítica completa amb un **mostreig semestral** dels fangs en el qual s'incloguin els paràmetres principals relatius a:

- ✓ **Valorització agronòmica**
- ✓

  Nitrogen orgànic (N), en % s.m.s.
  Fòsfor, P com (P_2O_5), en % s.m.s.
  Potassi , K com (K_2O), en % s.m.s.

- ✓ **Presència de metalls pesats**

S'inclou taula del llistat dels metalls pesats controlats en els fangs que, potencialment poden ser aplicats com adobs agronòmics, i indicativa dels límits establerts pel RD 1310/1990 al respecte.

Quadre límits màxims per valorització agrària

Element	RD 1310/1990		unitats
	pH sòl < 7	pH sòl > 7	
Cadmi	20	40	mg/kg MS
Coure	1.000	1.750	mg/kg MS
Níquel	300	400	mg/kg MS
Plom	750	1.200	mg/kg MS
Zinc	2.500	4.000	mg/kg MS
Mercuri	16	25	mg/kg MS
Crom	1.000	1.500	mg/kg MS

Aquesta acreditació seria suficient perquè el gestor final del rizocompostatge extret no oferís cap problema per la seva retirada.

11. CÀLCUL DE LA PRODUCCIÓ DE FANGS BIOLÒGICS

PRODUCCIÓ DE FANGS BIOLÒGICS I EXTRACCIÓ DE FANGS EN EXCÉS	Valors TA	Valors TB	Unitats
Producció de fangs biològics			
SS d'entrada a tractament biològic	26	19	Kg MS/dia
Percentatge MV en fangs d'entrada	73,2	73,2	%
DBO_5 entrada a tractament biològic	29	22	Kg DBO_5/dia
N-NO_3 nitrificat	7	6	Kg N-NO_3/dia
Coeficient degradació endògena (b)	0,035	0,031	
Producció específica de fangs calculada	0,935	0,907	Kg MS/kg DBO_5
Producció específica de fangs adoptada (*)	0,935	0,907	Kg MS/kg DBO_5
DBO_5 en aigua tractada	1	1	Kg DBO_5/dia
DBO_5 eliminada	28	21	Kg DBO_5/dia
Producció de fangs biològics:			
- Per eliminació DBO_5 i MES	27	19	Kg MS/dia
- Per precipitació de fòsfor	0	0	Kg MS/dia
Producció total de fangs biològics	27	19	Kg MS/dia
Percentatge MV en fangs biològics	73,8	72,5	%
Extracció de fangs en excés			
Fangs biològics produïts	27	19	Kg MS/dia
SS en l'aigua tractada (disseny)	35	35	mg/l
	5	4	Kg SS/dia
SS en l'aigua (esperat)	15	15	mg/l
	2	2	Kg SS/dia
Descompte fangs aigua tractada ?	SI	SI	
Fangs en excés a purgar	25	17	Kg SS/dia
Concentració de purga	4	3,8	g/l
Volum diari de fangs en excés	6	4	m^3/dia
Nº bombes instal·lades	2	2	
Nº bombes en servei	1	1	
Cabal unitari de bombes	5	5	m^3/h
Temps de funcionament	1,2	0,8	hores

ANNEX 07. INFORME D'ANALÍTIQUES I CAMPANYA D'AFORAMENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. OBJECTIUS 1
3. ABAST DELS TREBALLS 1
3.1. Campanyes d'aforament i caracterització de les aigües 1
3.2. Treballs de camp 1
3.3. Treballs de laboratori 2
4. DISCUSSIÓ DELS RESULTATS 2
4.1. Analítiques 2
5. CONSUMS D'AIGUA I CABAL DE DISSENY 3
5.1. Consums d'aigua 3
5.2. Cabals d'aforament 3
5.3. Cabals diaris de disseny 3
APÈNDIX 1. REPLANTEIG PUNT DE MOSTRA 5
APÈNDIX 2. PLÀNOL PUNT DE MOSTRA 6
APÈNDIX 3. INFORME D'ASSAIGS D'EMATSA 7
APÈNDIX 4. INFORME D'ASSAIGS D'ECOSTUDI 8

1. INTRODUCCIÓ

Per a una definició detallada de la càrrega contaminant a controlar en el municipi de Blancafort, s'ha realitzat un programa de mostreig per l'execució de la campanya analítica de les aigües efluents del sistema de sanejament.

Un cop es varen prendre les mostres, es va procedir a la seva anàlisi per part del laboratori Ematsa SL, homologat pel Departament d'Agricultura Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, de la Generalitat de Catalunya i acreditada per la realització de les activitats 1, 4 i 10. Entre aquestes, es troba l'acreditació per fer anàlisis per a altres laboratoris, empreses o particulars, així com les anàlisis d'aigües.

La realització de la campanya d'aforament s'ha efectuat en 2 ocasions, la primera pel laboratori Ematsa SL i la segona pel laboratori Ecostudi, amb la metodologia i els condicionants descrits als següents apartats.

En el present document es recull, a la vegada, la metodologia emprada i les dades de camp (paràmetres de determinació immediata), així com els resultats analítics, determinats en les mostres integrades.

2. OBJECTIUS

Els objectius de la presa de mostres i anàlisi de les aigües residuals produïdes pels municipi de Blancafort són la caracterització analítica de les aigües residuals que arribarien a la futura EDAR de Blancafort.

3. ABAST DELS TREBALLS

3.1. Campanyes d'aforament i caracterització de les aigües

Es durà a terme una campanya de presa de mostres integrada (24h) i es duran a terme les corresponents analítiques, que serviran per a caracteritzar la càrrega contaminant de l'aigua residual. La duració serà de com a mínim 5 dies al punt d'abocament (3 laborables i 2 en festiu o cap de setmana) segons indicacions del Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021.

Paral·lelament a la campanya analítica, es realitzarà una campanya d'aforament en el punt de la xarxa de sanejament on queda concentrat tot el cabal del municipi.

3.2. Treballs de camp

Donada la problemàtica associada a l'embús (temporal) del darrer tram del col·lector, l'aigua sobreïx per un pou de registre generant vessaments al medi i impedint l'arribada de cabal al punt de vessament final d'aigües residuals (UTM31N- ETRS89 346443, 4587512 m), per això el CCCB proposa un nou punt de mostreig i mesura de cabals (UTM31N-ETRS89 345965, 4588303m), que l'Equip Redactor i Ematsa validen.

Els treballs de camp per a realitzar la campanya analítica consisteixen en la instal·lació de mostrejadors automàtics ISCO a la ubicació seleccionada per la presa de mostres.

El mostrejador conté en el seu interior un total de 24 ampolles d'1 litre cadascuna, que s'omplen 1 cada hora consecutivament les 24 ampolles durant les 24 hores, des de les 07:00 d'un dia fins a les 07:00 de l'endemà. Un cop finalitzat, s'obtenia una mostra integrada diària. Totes les mostres es fixen i es conserven d'acord amb els protocols establerts a fi de no alterar la seva qualitat. Immediatament, el tècnic s'emporta les mostres als laboratoris Ematsa, procedint a la realització de l'analítica.

La metodologia emprada per mesurar el cabal del col·lector consisteix en la presa de mostres amb recipients aforadors volumètrics en els moments punta d'ús de la xarxa d'aigües residuals. Es va valorar realitzar un aforament en continu però les característiques de la xarxa de sanejament de Blancafort han impossibilitat aquest mètode i es va validar l'aforament manual en els dies i temps pactats per ser considerats suficientment representatius, tant per l'estacionalitat com per ser les franges horàries de major consum d'aigua.

Cal indicar que es va realitzar una visita de camp per valorar el tram final del col·lector del municipi i es van revisar les 7 arquetes d'aquest tram entre representants del CCCB, de l'Ajuntament de Blancafort, d'Ematsa i de l'Equip Redactor del present projecte. La visita va servir per concloure que no es podia mesurar el cabal en continu amb un equip d'aforament triangular amb sonda de nivell en cap punt de la xarxa, ja que no es disposava de suficient làmina d'aigua per submergir el sensor. A més a més, la distància i el desnivell entre les arquetes del col·lector fan inviable una actuació de represa a l'interior d'una arqueta per guanyar suficient columna d'aigua a l'arqueta anterior aigües amunt.

També es va valorar realitzar l'actuació tant d'obturació com de lectura en una mateixa arqueta, però l'oficina tècnica d'Ematsa va desestimar aquesta opció, ja que la distància mínima requerida per a que la làmina d'aigua arribi a flux laminar sense turbulències o recessos tot evitant que l'aigua pugui quedar-se estancada o generant retorns, era superior a la distància disponible dins de la pròpia l'arqueta.

3.3. Treballs de laboratori

Els procediments analítics empleats per les determinacions químiques dels diferents paràmetres analitzats durant la campanya analítica són regularitzats i estandarditzats per la norma (UNE-EN ISO/IEC 17025:2005). A continuació, es presenten els diferents paràmetres amb els seus corresponents assaigs analítics i el nom del procediment que li correspon segons la norma esmentada.

Paràmetre analític	Simbologia paràmetre	Tècnica assaig analític	Procediment d'assaig analític
Matèries en suspensió	MES	Filtració - Gravimetria	PNA028
Demanda Bioquímica d'Oxigen	DBO_5	Mètode manomètric	PNA082
Demanda Química d'Oxigen -no decantada	DQO	Colorimetria	PNA201
Nitrogen Total	N_{Total}	Colorimetria	PNA208
Nitrogen orgànic i amoniacal	NTK	Digestió-Destil·lació-Volumetria	PNA012
Fòsfor total	P_{Total}	Digestió-Espectrofotometria	PNA090

4. DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

En aquest apartat es descriuen les característiques de les aigües residuals del municipi de Blancafort, així com els cabals diaris calculats mitjançant l'obtenció de les dades de lectures dels comptadors d'aigua potable, contrastant-ho amb els cabals obtinguts durant la campanya d'aforament. Addicionalment aquestes dades s'han contrastat amb dades de cabals d'aigües residuals estimatives per ús domèstic.

Els resultats de les campanyes es presenten a les taules de l'*Apèndix 3. Informe d'assaigs d'Aigües de Vic* del present document i a l'*Apèndix 4. Informe d'assaigs d'Ecostudi.*

4.1. Analítiques

Les característiques analítiques més representatives de les aigües residuals obtingudes durant la campanya analítica realitzada són:

Mostreig	Dia	MES, mg/l	DQO, mg O_2/l	DBO_5, mg/l	Nt, mg/l	NTK, mg/l	Pt, mg/l
28/07/21	Dimecres	81	273	220	45	42	3,1
29/07/21	Dijous	82	417	200	45	54	3,6
30/07/21	Divendres	132	342	240	50	45	3,2
31/07/21	Dissabte	56	194	120	45	45	3,1
1/08/21	diumenge	154	319	220	40	42	3,5

Els resultats analítics obtinguts presenten el mostreig 5 amb els valors més alts de MES, el mostreig 3 els valors més alts de DBO_5 i N_T,i el mostreig 2 el DQO i P_T més elevats. S'observa que durant els caps de setmana disminueixen els valors de les càrregues contaminants a excepció de la MES.

Els ratis DQO/DBO_5 indiquen que totes les aigües son fàcilment biodegradables. No hi ha valors diferencials entre els dies laborals i els festius, al menys en el període de la campanya. Llavors:

Resultats campanya	MES, mg/l	DQO, mg O_2/l	DBO_5, mg/l	Nt, mg/l	NTK, mg/l	Pt, mg/l
Màxim	154	417	240	50	45	3,6
Mínims	56	194	120	40	42	3,1
Mitjana	101	309	200	45	43,8	3,3

5. CONSUMS D'AIGUA I CABAL DE DISSENY

5.1. Consums d'aigua

A partir de les dades de consum facilitades per l'Ajuntament de Blancafort, s'efectua el càlcul del cabal d'aigua residual per a cada any prenent la dotació màxima entre els 4 trimestres al ser aquesta la més restrictiva. La dotació màxima coincideix cada any amb el tercer trimestre donada l'estacionalitat del municipi.

	Població (hab)	Dotacions 2014 - 2021 (L/hab*dia)					Cabal d'aigua residual (m3/dia)
		1r	2n	3r	4rt	Anual	
2014	413	78,65	95,26	134,35	112,08	105,08	55,48
2015	413	83,00	95,31	140,00	96,75	103,76	57,82
2016	393	90,79	98,02	121,38	128,55	109,69	50,52
2017	381	91,09	110,54	154,81	107,09	115,88	58,98
2018	379	88,57	97,73	131,56	100,71	104,64	49,86
2019	389	86,32	123,39	163,00	114,12	121,71	63,41
2020	382	76,45	128,55	203,54	99,00	126,89	77,75
2021	375	90,01	116,02	173,09	-	-	64,91

Prenent el màxim entre els cabals calculats, s'obté un cabal de càlcul d'aproximadament de **80 m³/d**.

5.2. Cabals d'aforament

Les justificacions i metodologies aplicades durant el mostreig i aforament dels abocaments de les aigües residuals urbanes del municipi, queden detallades en l'*Apèndix 3. Informes d'assaigs d'Ematsa* del present document.

Així, la campanya d'aforament llança uns cabals mitjos d'un màxim de 120,3 m³/dia, a l'aforament efectuat el dissabte 31/07/2021, i d'un mínim de 71,7 m³/dia, el dimecres 28/07/2021.

Dia	Cabal mig (m³/dia)
Dimecres 28/07/2021	71,66
Dijous 29/07/2021	94,14
Divendres 30/07/2021	83,32
Dissabte 31/07/2021	120,34
Diumenge 01/08/2021	71,80
	88,25

Per tant, es considera un cabal d'aforament mig d'aproximadament **90 m³/dia**, essent aquest un cabal representatiu, ja que tant per estacionalitat com per les hores de presa de mostres, s'obté un cabal equiparable amb el cabal de càlcul obtingut pels consums pel mateix període.

Per tal de confirmar les dades d'aforament en un rang horari més ampli, i per tant més representatiu, es fa una segona campanya d'aforament amb els laboratoris Ecostudi, que realitzen una campanya de mostrejos de cabal entre els dies 16 i 20 de febrer de 2022 en franges consecutives de 16 hores des de les 6 hores fins a les 22 hores.

Dia	Cabal mig (m³/dia)
Dimecres 16/02/2022	69,12
Dijous 17/02/2022	61,71
Divendres 18/02/2022	72,00
Dissabte 19/02/2022	72,00
Diumenge 16/02/2022	96,00
	96,00

Amb aquesta segona campanya d'aforament, el cabal d'aforament mig obtingut és de **96 m³/dia**. Les justificacions i metodologies aplicades durant aquest aforament dels abocaments de les aigües residuals urbanes del municipi, queden detallades en l'*Apèndix 4. Informes d'assaigs d'Ecostudi* del present document.

5.3. Cabals diaris de disseny

Coneguts els cabals d'aforament de la campanya analítica, es realitza una avaluació dels habitants equivalents (e-h) amb les següents fórmules:

$$(E-h)_1 = \frac{Q_{mig\ aforament}\left(\frac{m^3}{d}\right) \times\ DBO5(ppm)}{60\ (\frac{\frac{gr}{hab}}{d})}$$

$$(E-h)_2 = \frac{0{,}8 \times Q_{mig\ consums}\left(\frac{m^3}{d}\right) \times\ DBO5(ppm)}{60\ (\frac{\frac{gr}{hab}}{d})}$$

Obtenint els resultats mostrats a la següent taula i on es pot veure que els $(e\text{-}h)_1$ són lleugerament superiors als habitants censats. No obstant, l'increment és molt reduït i per tant es considera que no hi ha aportacions industrials significatives a la xarxa de sanejament.

	Cabal mig (m3/dia)	DBO5 (ppm)	gr/hab/dia	Habitants equivalents (hab)
(E-h)1	96,00	240	60	384
(E-h)2	64,00	240	60	256

Finalment, es considera un cabal mig teòric a partir de la població de Blancafort, corresponent al 2020, distingint entre temporada baixa i alta. Per calcular el cabal mig teòric en temporada baixa, es tindran en compte els $(e\text{-}h)_1$, mentre que en temporada alta, es té en compte l'increment estacional corresponent estimat en un total de 600 habitants, segons converses amb l'ajuntament, i una dotació màxima teòrica de 250 l/hab·dia:

$$Q_{mig} = \frac{població\ (hab) \times\ dotació\ (\frac{l}{hab \cdot d})}{1000\ (\frac{l}{m^3})}$$

Aplicant aquesta fórmula s'obtenen els següents cabals:

Cabal mig teòric	Població (hab)	Dotació (l/hab*dia)	Cabal mig (m^3/dia)
Temporada baixa	384	250	96,00
Temporada alta	600	250	150,00

Amb el valor d'aquests cabals es configura una taula comparativa entre els diferents valors dels cabals obtinguts pels diferents mètodes.

	TEMPORADA BAIXA	TEMPORADA ALTA	
Cabals	**Valors**	**Valors**	**Unitats**
Cabal mig de càlcul	77,75		m^3/d
Cabal mig aforament	96,00		m^3/d
Cabal mig teòric	96,00	150,00	m^3/d

Al contrastar els cabals obtinguts de forma empírica i teòrica, s'opta pel cas més desfavorable com a cabal de disseny, sent el de **150,00 m^3/dia,** que coincideix amb el cabal mig teòric en temporada alta.

	TEMPORADA BAIXA		TEMPORADA ALTA		
Cabals de disseny	**Producció (m3/dia)**	**Cabal (m3/h)**	**Producció (m3/dia)**	**Cabal (m3/h)**	**Coeficient aplicat**
Cabal mig	96	4,0	150	6,3	-
Cabal màxim	144	6,0	225	9,4	1,5
Cabal punta	240	10,0	375	15,6	2,5

APÈNDIX 1. REPLANTEIG PUNT DE MOSTRA

Consell Comarcal
de la Conca de Barberà

REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIO DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DEL MUNICIPI DE BLANCAFORT (2020_MA01912)

Element a tractar: Campanyes d'aforament i caracterització de les aigües

Diagnosi

A través de la visita de seguiment realitzada per part del Consell Comarcal de la Conca de Barberà (en endavant CCCB) en data 25/06/2021 al punt de vessament final d'aigües residuals (UTM31N- ETRS89 346443, 4587512 m) es conclou que aquest no disposa de cabal degut a un embussament aigües amunt del col·lector pel que cal valorar una nova zona d'estudi on realitzar la corresponent campanya d'aforament i caracterització.

S'han visitat dos emplaçaments corresponents a:

(1) Zona de vessament actual (temporal) on es fa evident l'embús del darrer tram del col·lector. L'aigua sobreïx del pou de registre generant vessament a medi.
Es descarta la presa de mostra en aquest punt per la dificultat d'accés amb vehicle (a menys que l'Equip Redactor manifesti el contrari)

(2) Pou de registre. El pou de registre es correspon al darrer punt del traçat del col·lector que presenta un sobreeiximent visible i accessible. Es troba accessible a través de vehicle (4x4) .



● Nou punt de mostreig proposat: UTM31N-ETRS89 345965, 4588303m
L'accés al punt de mostreig (identificat amb un punt vermell) es pot fer amb vehicle 4x4 accedint a través d'un camí per la TV-2337 o bé a través del camí veïnal que discorre paral·lel al Barranc del Tossal Gros, accedint a peu on caldria dur a terme treballs de desbrossada.
------ Punt actual d'inici de l'embús i parcel·la afectada pel vessament actual

Consell Comarcal
de la Conca de Barberà



Imatge del pou de registre que es proposa com a nou punt de presa de mostra.

Es conclou

- El CCCB proposa a l'Equip Redactor que es tingui en compte el nou punt de mostreig UTM31N-ETRS89 345965, 4588303m tenint en compte la circumstància de l'embussament actual i l'execució del projecte segons la planificació acordada

Montblanc, a data de la signatura electrònica

Helena Sánchez Torres - DNI 47884088C (AUT)

Signat digitalment per Helena Sánchez Torres - DNI 47884088C (AUT)
Data: 2021.06.25 14:15:21 +02'00'

APÈNDIX 2. PLÀNOL PUNT DE MOSTRA

Punt de mostreig

Sortida general del clavegueram

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat · Agència Catalana de l'Aigua · Consell Comarcal de la Conca de Barberà	EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASADEVALL I PALET	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT	ESCALES: 0 1/5000 Escala original UNE A-3	CLAU:	DATA: SETEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES EMPLAÇAMENT EDAR BLANCAFORT	PLÀNOL NÚM.: FULL: 1 DE 1

APÈNDIX 3. INFORME D'ASSAIGS D'EMATSA

INFORME D'INSPECCIÓ

CODI D'INSPECCIÓ: *AAB/010821/01*

Informe corresponent a la inspecció, mesura de cabal, mostreig i anàlisi d'aigües residuals.

DOPEC, S.L.

Av. Madrid 127-133
08028 – Barcelona; BARCELONA

DATA DE L'INFORME: ***03/09/2021***

EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

INFORME D'INSPECCIÓ: AAB/010821/01_v1

Contingut

1. OBJECTE 3
2. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA PER A L'AVALUACIÓ DE LA CONFORMITAT 3
3. DADES GENERALS DE L'ACTIVITAT 4
   3.1. DADES DE LA INSTAL·LACIÓ 4
   3.2. DADES DE L'ACTIVITAT 4
4. INFORMACIÓ BÀSICA SOBRE L'ÍTEM A MOSTREJAR 4
5. MOSTREIG I MESURA DE CABAL 5
   5.1. DADES DE LA MOSTRA 5
   5.2. DADES DE LA MESURA DE CABAL 6
   5.3. CONDICIONS AMBIENTALS 9
6. OBSERVACIONS 10

EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

1. OBJECTE

L'objecte del present informe és el de fer una descripció detallada de la presa de mostra composta en diferents períodes de 24 hores i les mesures de cabal puntual fetes en diferents dies al col·lector final que recull totes les aigües residuals del municipi de Blancafort.

Els treballs han estat encarregats per l'empresa DOPEC S.L. L'ítem inspeccionat és l'aigua residual del municipi de Blancafort.

Aquesta mesura de cabal i mostreig, ha estat realitzada per part de l'Entitat d'Inspecció d'EMATSA, habilitada per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a Entitat de Control en sectorial AIG (Aigües) EC-AIG, amb número d'inscripció en el Registre d'entitats col·laboradores de medi ambient 048-EC-AIG-R.

Les analítiques han estat realitzades pel Laboratori EMATSA acreditat segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 i habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic del Departament de Territori i Sostenibilitat:

LABORATORI	EXPEDIENT ACREDITAT ENAC	CODI D'HABILITACIÓ OAEC
EMATSA	142/LE354 (V31, 27/11/2020)	048-LA-AIG-R

L'elaboració del present informe d'inspecció es realitza segons el procediment intern PG03C11 en la seva revisió en vigor i que segueix els criteris establerts en la norma de referència UNE-EN-ISO/IEC 17020:2012.

2. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA PER A L'AVALUACIÓ DE LA CONFORMITAT

- Les mesures cabal, mostreig i resultats analítics no són objecte de cap avaluació de conformitat .

EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

Ematsa
INFORME D'INSPECCIÓ: AAB/010821/01_v1

3. DADES GENERALS DE L'ACTIVITAT

3.1. DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

La visita d'inspecció i mostreig es realitzarà a la instal·lació següent:

Denominació	Col·lector del Municipi de Blancafort		
Adreça	Camí adjunt a la ctra. TV-2337		
Municipi	Blancafort	**C.P.**	43411
Província	Tarragona		
Telèfon	933210505 (DOPEC)		
Coordenades	Coordenades UTM31N ETRS89 - X: 345965 // Y: 4588303		
Contacte	Luis Criado Ibáñez	**Telèfon**	933210505 (DOPEC)
		Correu electrònic	lcriado@dopec.com

3.2. DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat Industrial Principal	Col·lector aigua residual Blancafort
Descripció	Aigua residual urbana

4. INFORMACIÓ BÀSICA SOBRE L'ÍTEM A MOSTREJAR

Font i Origen	L'aigua residual generada pel municipi de Blancafort s'aboca actualment a medi sense sistema de tractament de la mateixa. Totes les aigües es canalitzen fins a un col·lector únic. L'aigua és d'origen urbà i té una població de 379 habitants segons dades del l'any 2018 del l'Institut Nacional d'Estadístiques.
Procés de producció del residu (regular o irregular)	L'aigua residual només disposa de sistema de clavegueram.
Condicions del procés en el dia de la inspecció	Durant tots els dies el cabal s'ha pres en condicions normals i només hem observat un petit període de pluges el dia 31/07/2021 (veure apartat condicions ambientals)

EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

5. MOSTREIG I MESURA DE CABAL

5.1. DADES DE LA MOSTRA

Es realitzen els mostrejos compostos al punt del col·lector indicat per a l'estudi acordat emprant un mostrejador automàtic programat per poder agafar 24 alíquotes. Es realitzen les preses de mostres compostes entre els dies 27 de juliol i 01 d'agost, obtenint mostra composta en tres dies laborables i en dos dies festius. Cada dia de mostreig les 24 submostres obtingudes s'han homogeneïtzat en una mostra única per tal d'analitzar els següents paràmetres: Matèries en Suspensió, Nitrogen total, Nitrogen orgànic i amoniacal, Fòsfor total, DBO5 i DQO.

A l'Annex I, s'adjunten els informes d'assaig de les mostres analitzades. Els codis interns del Laboratori d'Ematsa per a les mostres preses (Mostres compostes 24h) són els següents:

- 128865, 128952, 128963, 129001 i 129002

Punt de presa de mostres i mesura de cabals: Col·lector Clavegueram camí adjunt a la ctra. TV-2337 ; Coordenades UTM31N ETRS89 - X: 345965 // Y: 4588303 ;



Imatge 1: Col·lector



Imatge 2: Detall col·lector obert

EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

INFORME D'INSPECCIÓ: AAB/010821/01_v1

5.2. DADES DE LA MESURA DE CABAL

Degut a les característiques del punt d'abocament, les condicions no permeten la instal·lació adequada d'un cabalímetre per a la mesura de cabal, per la qual cosa aquesta es va realitzar de forma **puntual** mitjançant la utilització d'un recipient aforat, mesurant el temps necessari per a l'ompliment d'un recipient que recollia tota l'aigua d'abocament en un temps determinat i mesurant el volum del recipient amb una proveta aforada. S'ha realitzat un mínim de tres vegades. El cabal puntual només fa referència a la mesura durant els intervals de temps en que s'ha fet l'actuació i no es pot considerar com a cabal d'abocament diari d'un nucli de població.

Mesures puntual de cabal:

HORA MESURA I DIA	VOLUM (ml)	TEMPS (SEGONS)	m3/h	m3/dia
28/7/2021 8:40	16350	22,74	2,59	62,12
28/7/2021 8:50	20910	25,71	2,93	70,27
28/7/2021 9:00	22950	26,22	3,15	75,62
28/7/2021 9:10	23760	27,12	3,15	75,70
28/7/2021 9:20	21780	26,76	2,93	70,32
28/7/2021 9:30	20640	23,49	3,16	75,92
Cabal mig puntual en els intervals de temps mesurats dia 28/07/2021				71,66

HORA MESURA I DIA	VOLUM (ml)	TEMPS (SEGONS)	m3/h	m3/dia
29/7/2021 10:05	20100	22,5	3,22	77,18
29/7/2021 10:15	20400	20,7	3,55	85,15
29/7/2021 10:25	20100	24,0	3,02	72,36
29/7/2021 10:35	24300	22,2	3,94	94,57
29/7/2021 10:45	28350	19,2	5,32	127,58
29/7/2021 10:55	22500	18	4,50	108,00
Cabal mig puntual en els intervals de temps mesurats dia 29/07/2021				94,14

HORA MESURA I DIA	VOLUM (ml)	TEMPS (SEGONS)	m3/h	m3/dia
30/7/2021 8:30	24600	24	3,69	88,56
30/7/2021 8:40	23760	26,7	3,20	76,89
30/7/2021 8:50	24390	23,4	3,75	90,06
30/7/2021 9:00	24780	25,5	3,50	83,96
30/7/2021 9:10	24510	24,6	3,59	86,08
30/7/2021 9:20	24540	28,5	3,10	74,39

EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

Cabal mig puntual en els intervals de temps mesurats dia 30/07/2021				83,32

HORA MESURA I DIA	VOLUM (ml)	TEMPS (SEGONS)	m3/h	m3/dia
31/7/2021 8:00	25890	39,6	2,35	56,49
31/7/2021 8:10	23610	32,1	2,65	63,55
31/7/2021 8:20	24540	30,6	2,89	69,29
31/7/2021 8:30	22830	31,5	2,61	62,62
31/7/2021 8:40	26430	27,6	3,45	82,74
31/7/2021 8:50	24690	27,9	3,19	76,46
31/7/2021 9:00	23820	29,1	2,95	70,72
31/7/2021 9:10	25350	25,8	3,54	84,89
31/7/2021 9:20	23610	26,4	3,22	77,27
31/7/2021 9:30	22800	24,3	3,38	81,07
31/7/2021 9:40	23550	22,5	3,77	90,43
31/7/2021 9:50	23400	23,4	3,60	86,40
31/7/2021 10:00	24300	29,1	3,01	72,15
31/7/2021 10:10	23760	26,4	3,24	77,76
31/7/2021 10:20	24960	27,9	3,22	77,30
31/7/2021 10:30	23340	26,1	3,22	77,26
31/7/2021 10:40	21690	16,8	4,65	111,55
31/7/2021 10:50	23100	14,7	5,66	135,77
31/7/2021 11:00	24000	15,6	5,54	132,92
31/7/2021 11:10	22800	15,9	5,16	123,89
31/7/2021 11:20	22020	15,3	5,18	124,35
31/7/2021 11:30	24720	14,1	6,31	151,48
31/7/2021 11:40	22230	13,2	6,06	145,51
31/7/2021 11:50	23010	12,9	6,42	154,11
31/7/2021 12:00	21600	12,9	6,03	144,67
31/7/2021 12:10	21930	14,4	5,48	131,58
31/7/2021 12:20	24300	6,3	13,89	333,26
31/7/2021 12:30	22830	9,6	8,56	205,47
31/7/2021 12:40	24390	9,3	9,44	226,59
31/7/2021 12:50	21990	16,8	4,71	113,09
31/7/2021 13:00	23520	16,5	5,13	123,16
31/7/2021 13:10	23430	15,6	5,41	129,77
31/7/2021 13:20	24300	16,2	5,40	129,60
31/7/2021 13:30	23340	14,7	5,72	137,18
31/7/2021 13:40	24570	15,9	5,56	133,51
31/7/2021 13:50	23760	17,4	4,92	117,98

EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

INFORME D'INSPECCIÓ: AAB/010821/01_v1

Cabal mig puntual en els intervals de temps mesurats dia 31/07/2021				120,34

HORA MESURA I DIA	VOLUM (ml)	TEMPS (SEGONS)	m3/h	m3/dia
1/8/2021 8:10	21900	35,7	2,21	53,00
1/8/2021 8:20	23490	30,9	2,74	65,68
1/8/2021 8:30	23370	29,7	2,83	67,99
1/8/2021 8:40	23250	29,1	2,88	69,03
1/8/2021 8:50	23430	23,4	3,60	86,51
1/8/2021 9:00	23070	22,5	3,69	88,59
Cabal mig puntual en els intervals de temps mesurats dia 01/08/2021				71,80

Pel que fa la mesura de cabal, al mostreig i presa de mostres es van seguir els procediments interns:

Ref.	Descripció
PNI003-003	PROCEDIMENT PER A LA PRESA DE MOSTRES D'AIGÜES I MESURA DE CABALS EN LES INSPECCIONS
PG01C10-031	PROCEDIMENT GENERAL PER LA PRESA I CONSERVACIÓ DE MOSTRES

Per a la redacció de l'informe d'inspecció i avaluació de resultats s'ha seguit el procediment intern següent:

Ref.	Descripció
PG03C11-003	PROCEDIMENT GENERAL D'EDICIÓ D'INFORMES D'INSPECCIÓ

El control de qualitat associat a l'activitat de mostreig i presa de mostres es realitza amb la periodicitat indicada en el PLAL_04 amb resultats favorables.

EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

5.3. CONDICIONS AMBIENTALS

Les condicions ambientals no es consideren rellevants i no han afectat als treballs, excepte el dia 31/07/2021, en el qual podem observar un petit període de pluja, aproximadament entre les 19:45 i les 22:45 hores (hora oficial) en que es registra una precipitació acumulada de 6,6 mm.

Dades de l'estació automàtica Blancafort

Estació Blancafort ? Dades del dia 31.07.2021 ? Cerca

Resum diari		
Temperatura mitjana	21.1 °C	
Temperatura màxima	27.4 °C	11:31 TU
Temperatura mínima	13.8 °C	23:58 TU
Humitat relativa mitjana	74%	
Precipitació acumulada	6.6 mm	

Aquestes dades han passat el control de qualitat.

El tram horari està expressat en Temps Universal (TU). **Cal sumar una hora en horari d'hivern i dues en horari d'estiu per passar a l'hora oficial.**



EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

INFORME D'INSPECCIÓ: AAB/010821/01_v1

6. OBSERVACIONS

El present informe només afecta a l'ítem inspeccionat.

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

No s'han produït desviacions respecte de la sistemàtica rutinària establerta.

Els resultats de la inspecció es refereixen exclusivament a l'ítem inspeccionat.

L'informe d'inspecció no pot reproduir-se excepte en la seva totalitat sense l'aprovació de la Entitat d'Inspecció i del client.

Tota la informació derivada de la recollida de mostres, anàlisi i la resta d'activitats es durà a terme salvaguardant la seva confidencialitat en tot moment. Un cop finalitzat els serveis, serà arxivat i es destruirà de forma segura passats 5 anys.

Es considera que el procés en el moment de la inspecció i mostreig era prou representatiu de l'activitat.

Tarragona, 3 de setembre de 2021.

Pedro Civor i Antoni Abella
NOM I SIGNATURA
DELS INSPECTORS

Ginés Sánchez
NOM I SIGNATURA DEL
RESPONSABLE DE L'EIC

EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

INFORME D'INSPECCIÓ: AAB/010821/01_v1

ANNEX I: INFORMES D'ASSAIG

EMATSA
ENTITAT D'INSPECCIÓ I CONTROL
Ctra. N-240, Km. 3 ; 43130 TARRAGONA
Tel. (+34) 977 29 30 00
www.lab.ematsa.cat ; laboratori.ematsa@ematsa.cat

INFORME D'ASSAIG

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS: 21-10895

DADES SOL·LICITANT: **EMATSA ENTITAT DE CONTROL**
Carretera N-340, km. 3
43130 Tarragona

MOSTRA PRESA PER: Laboratori d'EMATSA
PROCEDIMENT DE PRESA: PG01C10 (acreditat)

TIPUS DE MOSTRA: **Aigua residual**
IDENTIFICACIÓ: Col·lector final Blancafort (mostra composta 24 h)
LOCALITAT: -
MUNICIPI: BLANCAFORT
VERSIÓ D'INFORME: 1

CODI MOSTRA / INFORME: 128865
DATA DE PRESA DE MOSTRA: 28/07/2021 8:40

DATA RECEPCIÓ MOSTRA: 28/07/2021
DATA INICI ANÀLISI: 28/07/2021
DATA VALIDACIÓ ANÀLISI: 06/08/2021

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT		RESULTAT	UNITATS
PARÀMETRES GENERALS				
Matèries en suspensió	Filtració-Gravimetria / PNA028		**81**	mg/L
PARÀMETRES EUTROFITZACIÓ				
Nitrogen total	Colorimetria / PNA208	*	**45**	mg/L
Nitrogen orgànic i amoniacal	Dig-Dest-Volumetria / PNA012		**42**	mg/L
Fòsfor total	Digestió-Espectrofot. / PNA090		**3,1**	mg/L
ORGÀNICS GLOBALS				
DBO5	Mètode manomètric / PNA082		**220**	mg O2/L
DQO no decantada	Colorimetria / PNA201		**273**	mg O2/L

OBSERVACIONS:

Tarragona, 06/08/2021

Pilar Caballero Colao
CAP DE SERVEI

Ginés Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT
TECNICA DE LABORATORI

Els assajos marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.
La incertesa de la mesura dels procediments d'analisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.
L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.
Si el laboratori no ha realitzat la presa de mostra, els resultats d'aquesta es refereixen a la mostra tal i com es va rebre
El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada pel client en l'informe i que està marcada amb el símbol #

Els paràmetres acreditats de les mostres preses per EMATSA estan coberts per la presa de mostra acreditada.
El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Laboratori amb el codi 048-LA-AIG-R
El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Entitat Col·laboradora amb el codi 048-EC-AIG-R

INFORME D'ASSAIG

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS: 21-10969

DADES SOL·LICITANT: **EMATSA ENTITAT DE CONTROL**
Carretera N-340, km. 3
43130 Tarragona

MOSTRA PRESA PER: Laboratori d'EMATSA
PROCEDIMENT DE PRESA: PG01C10 (acreditat)

CODI MOSTRA / INFORME: 128952
DATA DE PRESA DE MOSTRA: 29/07/2021 10:00

TIPUS DE MOSTRA: **Aigua residual**
IDENTIFICACIÓ: Col·lector final Blancafort (mostra composta 24 h)
LOCALITAT: BLANCAFORT
MUNICIPI: BLANCAFORT
VERSIÓ D'INFORME: 1

DATA RECEPCIÓ MOSTRA: 29/07/2021
DATA INICI ANÀLISI: 29/07/2021
DATA VALIDACIÓ ANÀLISI: 06/08/2021

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT		RESULTAT	UNITATS
PARÀMETRES GENERALS				
Matèries en suspensió	Filtració-Gravimetria / PNA028		**92**	mg/L
PARÀMETRES EUTROFITZACIÓ				
Nitrogen total	Colorimetria / PNA208	*	**45**	mg/L
Nitrogen orgànic i amoniacal	Dig-Dest-Volumetria / PNA012		**45**	mg/L
Fòsfor total	Digestió-Espectrofot. / PNA090		**3,6**	mg/L
ORGÀNICS GLOBALS				
DBO5	Mètode manomètric / PNA082		**200**	mg O2/L
DQO no decantada	Colorimetria / PNA201		**417**	mg O2/L

OBSERVACIONS:

Tarragona, 06/08/2021

Pilar Caballero Colao
CAP DE SERVEI

Ginés Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT
TECNICA DE LABORATORI

CODI MOSTRA / INFORME: **128952**

Els assajos marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.
La incertesa de la mesura dels procediments d'analisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.
L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.
Si el laboratori no ha realitzat la presa de mostra, els resultats d'aquesta es refereixen a la mostra tal i com es va rebre
El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada pel client en l'informe i que està marcada amb el símbol #

Els paràmetres acreditats de les mostres preses per EMATSA estan coberts per la presa de mostra acreditada.
El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Laboratori amb el codi 048-LA-AIG-R
El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Entitat Col·laboradora amb el codi 048-EC-AIG-R

INFORME D'ASSAIG

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS: 21-10980

DADES SOL·LICITANT: **EMATSA ENTITAT DE CONTROL**
Carretera N-340, km. 3
43130 Tarragona

MOSTRA PRESA PER: Laboratori d'EMATSA
PROCEDIMENT DE PRESA: PG01C10 (acreditat)

TIPUS DE MOSTRA: **Aigua residual**
IDENTIFICACIÓ: Col·lector final Blancafort (mostra composta 24 h)
LOCALITAT: -

VERSIÓ D'INFORME: 1

CODI MOSTRA / INFORME: 128963
DATA DE PRESA DE MOSTRA: 30/07/2021 8:10

DATA RECEPCIÓ MOSTRA: 30/07/2021
DATA INICI ANÀLISI: 30/07/2021
DATA VALIDACIÓ ANÀLISI: 06/08/2021

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT		RESULTAT	UNITATS
PARÀMETRES GENERALS				
Matèries en suspensió	Filtració-Gravimetria / PNA028		**132**	mg/L
PARÀMETRES EUTROFITZACIÓ				
Nitrogen total	Colorimetria / PNA208	*	**50**	mg/L
Nitrogen orgànic i amoniacal	Dig-Dest-Volumetria / PNA012		**45**	mg/L
Fòsfor total	Digestió-Espectrofot. / PNA090		**3,2**	mg/L
ORGÀNICS GLOBALS				
DBO5	Mètode manomètric / PNA082		**240**	mg O2/L
DQO no decantada	Colorimetria / PNA201		**342**	mg O2/L

OBSERVACIONS:

Tarragona, 06/08/2021

Pilar Caballero Colao
CAP DE SERVEI

Ginés Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT
TECNICA DE LABORATORI

CODI MOSTRA / INFORME: **128963**

Els assajos marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.

La incertesa de la mesura dels procediments d'analisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.

L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

Si el laboratori no ha realitzat la presa de mostra, els resultats d'aquesta es refereixen a la mostra tal i com es va rebre

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada pel client en l'informe i que està marcada amb el símbol #

Els paràmetres acreditats de les mostres preses per EMATSA estan coberts per la presa de mostra acreditada.

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Laboratori amb el codi 048-LA-AIG-R

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Entitat Col·laboradora amb el codi 048-EC-AIG-R

INFORME D'ASSAIG

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS: 21-11008

DADES SOL·LICITANT: **EMATSA ENTITAT DE CONTROL**
Carretera N-340, km. 3
43130 Tarragona

MOSTRA PRESA PER: Laboratori d'EMATSA
PROCEDIMENT DE PRESA: PG01C10 (acreditat)

TIPUS DE MOSTRA: **Aigua residual**
IDENTIFICACIÓ: Col·lector final Blancafort (mostra composta 24 h)
LOCALITAT: -

VERSIÓ D'INFORME: 2

CODI MOSTRA / INFORME: 129001
DATA DE PRESA DE MOSTRA: 31/7/2021 13:38

DATA RECEPCIÓ MOSTRA: 02/08/2021
DATA INICI ANÀLISI: 02/08/2021
DATA VALIDACIÓ ANÀLISI: 17/08/2021

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT		RESULTAT	UNITATS
PARÀMETRES GENERALS				
Matèries en suspensió	Filtració-Gravimetria / PNA028		**56**	mg/L
PARÀMETRES EUTROFITZACIÓ				
Nitrogen total	Colorimetria / PNA208	*	**45**	mg/L
Nitrogen orgànic i amoniacal	Dig-Dest-Volumetria / PNA012		**45**	mg/L
Fòsfor total	Digestió-Espectrofot. / PNA090		**3,1**	mg/L
ORGÀNICS GLOBALS				
DBO5	Mètode manomètric / PNA082		**120**	mg O2/L
DQO no decantada	Colorimetria / PNA201		**194**	mg O2/L

OBSERVACIONS:

Tarragona, 02/09/2021

Dolors Martínez Peral
CAP DE SERVEI

Ginés Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT
TECNICA DE LABORATORI

CODI MOSTRA / INFORME: 129001

Els assajos marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS

MODIFICACIÓ D'INFORME: Indicar data correcta de mostreig.

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.

La incertesa de la mesura dels procediments d'analisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.

L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

Si el laboratori no ha realitzat la presa de mostra, els resultats d'aquesta es refereixen a la mostra tal i com es va rebre

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada pel client en l'informe i que està marcada amb el símbol #

Els paràmetres acreditats de les mostres preses per EMATSA estan coberts per la presa de mostra acreditada.

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Laboratori amb el codi 048-LA-AIG-R

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Entitat Col·laboradora amb el codi 048-EC-AIG-R

INFORME D'ASSAIG

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS: 21-11009

DADES SOL·LICITANT: **EMATSA ENTITAT DE CONTROL**
Carretera N-340, km. 3
43130 Tarragona

MOSTRA PRESA PER: Laboratori d'EMATSA
PROCEDIMENT DE PRESA: PG01C10 (acreditat)

TIPUS DE MOSTRA: **Aigua residual**
IDENTIFICACIÓ: Col·lector final Blancafort (mostra composta 24 h)
LOCALITAT: -

VERSIÓ D'INFORME: 2

CODI MOSTRA / INFORME: 129002
DATA DE PRESA DE MOSTRA: 1/8/2021 13:44

DATA RECEPCIÓ MOSTRA: 02/08/2021
DATA INICI ANÀLISI: 02/08/2021
DATA VALIDACIÓ ANÀLISI: 17/08/2021

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT		RESULTAT	UNITATS
PARÀMETRES GENERALS				
Matèries en suspensió	Filtració-Gravimetria / PNA028		**154**	mg/L
PARÀMETRES EUTROFITZACIÓ				
Nitrogen total	Colorimetria / PNA208	*	**40**	mg/L
Nitrogen orgànic i amoniacal	Dig-Dest-Volumetria / PNA012		**42**	mg/L
Fòsfor total	Digestió-Espectrofot. / PNA090		**3,5**	mg/L
ORGÀNICS GLOBALS				
DBO5	Mètode manomètric / PNA082		**220**	mg O2/L
DQO no decantada	Colorimetria / PNA201		**319**	mg O2/L

OBSERVACIONS:

Tarragona, 02/09/2021

Dolors Martínez Peral
CAP DE SERVEI

Ginés Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT
TECNICA DE LABORATORI

CODI MOSTRA / INFORME: **129002**

ENAC ENSAYOS Nº 142/LE354

Els assajos marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS

MODIFICACIÓ D'INFORME: Modifcar data correcta de mostreig.

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.

La incertesa de la mesura dels procediments d'analisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.

L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

Si el laboratori no ha realitzat la presa de mostra, els resultats d'aquesta es refereixen a la mostra tal i com es va rebre

El Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada pel client en l'informe i que està marcada amb el símbol #

Els paràmetres acreditats de les mostres preses per EMATSA estan coberts per la presa de mostra acreditada.

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Laboratori amb el codi 048-LA-AIG-R

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Entitat Col·laboradora amb el codi 048-EC-AIG-R

APÈNDIX 4. INFORME D'ASSAIGS D'ECOSTUDI

MOSTREIG DE CABALS D'AIGÜES RESIDUALS D'ORIGEN DOMÈSTIC DEL MUNICIPI DE BLANCAFORT

Març 2022

Promotor:

Redactor:

ÍNDEX

1. OBJECTE 3

2. ABAST 3

2.1 ABAST CONCEPTUAL 3
2.2 ABAST TERRITORIAL 3
2.3 ABAST TEMPORAL 3

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 4

3.1 CALENDARI DE MOSTREIG 4
3.2 METODOLOGIA DE MOSTREIG 4
3.3 PUNT DE MOSTREIG 5
3.4 INCIDÈNCIES 7

4. RESULTATS 7

1. OBJECTE

El present document té per objecte determinar els cabals d'abocament d'aigües residuals recollits per la xarxa de clavegueram municipal al municipi de Blancafort (Conca de Barberà).

Aquest informe ha d'esdevenir el document de base per al treball de dimensionat d'una depuradora que tracti les aigües residuals del municipi, projecte que es realitzarà *a posteriori* per part de l'enginyeria DOPEC.

2. ABAST

El present apartat concreta l'abast de l'estudi tant conceptual, territorial com temporal.

2.1 ABAST CONCEPTUAL

El present estudi i les tasques incloses en el mateix es focalitzen en el dimensionament de les aigües residuals generades al nucli urbà del municipi de Blancafort.

S'entén per aigües residuals aquelles aigües brutes d'origen domèstic i comercial generades en el nucli urbà de Blancafort derivades de les activitats i tasques quotidianes en la dinàmica municipal. Aquí s'inclouen les aigües residuals fecals i les aigües brutes derivades de tasques de neteja, rentat i cura de la higiene corporal. Aquestes aigües actualment es gestionen a través de sistemes de clavegueram i canalitzacions de drenatge que aboquen sense tractament de depuració previ.

No s'inclouen en aquest mostreig les aigües residuals, sin qui sigui el seu origen, que en el moment de la realització del mostreig (veure Apartat 2.3) no estaven connectades a la xarxa municipal de clavegueram.

2.2 ABAST TERRITORIAL

Blancafort és un municipi de la comarca de la Conca de Barberà. El poble es troba a la part central de la Conca de Barberà, a 428 metres d'altitud, al vessant meridional de la serra del Tallat. El seu terme és força accidentat, i està drenat per nombrosos torrents que discorren en direcció nord-sud. Pertany al que es denomina la Conca estricta, i el principal conreu n'és la vinya. Segons dades oficial el municipi de Blancafort disposa de 398 habitants (2021).

2.3 ABAST TEMPORAL

El present document resum els resultats obtinguts amb els treballs de camp i fa una determinació dels cabals i càrregues contaminants representatives del context en que es realitzen. En aquest sentit, el mostrejos de cabal i mostres s'han realitzat entre els dies 16 i 20 de febrer en franges consecutives de 16 hores des de les 6 hores fins a

les 22 hores. El detall sobre els dies i horaris de mostreig es poden consultar a l'Apartat 3.1.

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Per a l'establiment de les bases de dimensionament de la futura estació depuradora al municipi, s'ha efectuat un treball de camp amb la finalitat de determinar els cabals residuals actuals i la càrrega de contaminants a considerar.

3.1 CALENDARI DE MOSTREIG

El treball de camp inclou tasques d'aforament del cabal. L'aforament dels cabals s'ha realitzat en 5 dies consecutius durant 16 hores, entre els dies 16 i 20 de febrer de 2022.

Taula 1. Calendari de mostreig.

Data	Hora inici	Hora fi
Dimecres 16/02/2022	6:00 hores	22:00 hores
Dijous 17/02/2022	6:00 hores	22:00 hores
Divendres 18/02/2022	6:00 hores	22:00 hores
Dissabte 19/02/2022	6:00 hores	22:00 hores
Diumenge 20/02/2022	6:00 hores	22:00 hores

3.2 METODOLOGIA DE MOSTREIG

La metodologia aplicada ha estat consensuada amb l'Agència Catalana de l'Aigua i l'empresa DOPEC.

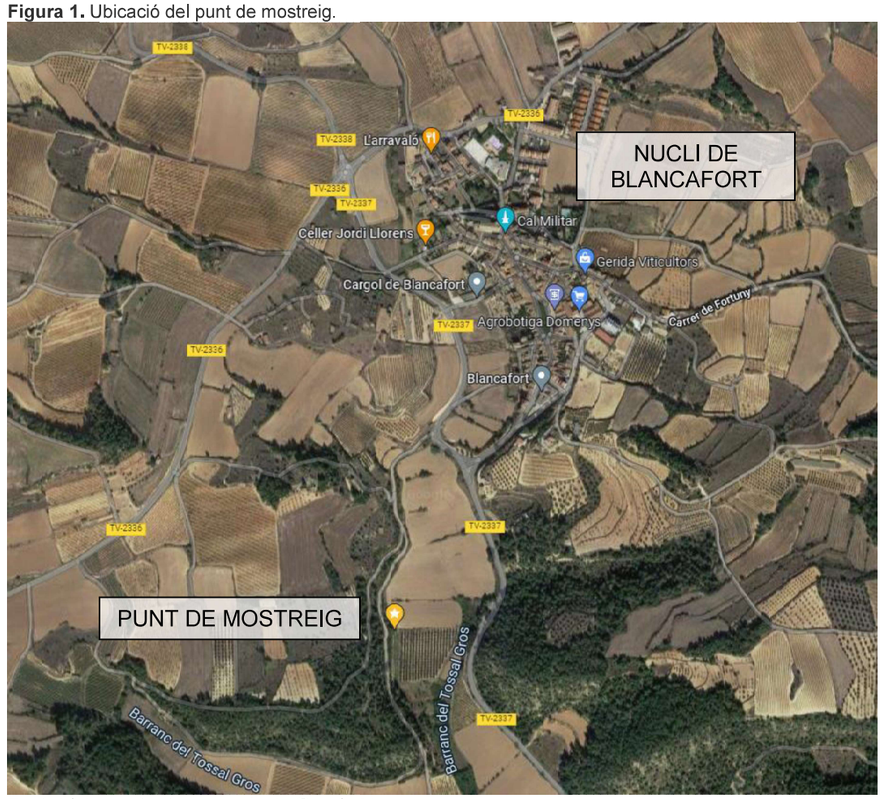
En aquest sentit, uns dies abans de realitzar el mostreig es va fer una visita al punt de mesura. Aquesta visita va tenir per objectiu valorar les mesures que calia aplicar per poder desenvolupar la resta de l'estudi. Així, es valorà si el punt era accessible, mesures de seguretat necessàries, ruta òptima, entre altres. També es determinà el mètode i materials necessari per fer el càlcul del cabal.

Abans de la realització de qualsevol mesura, es procedí a condicionar el punt de mostreig, entre altres es retirà vegetació. Un cop es disposà del punt adaptat s'inicià el corresponent mostreig de cabal. En aquest sentit, com a màxim cada 2 hores es visità el punt de mostreig i es recollí una mesura de cabal. L'objectiu d'aquesta metodologia fou la mesura de cabal instantani de l'abocament

3.3 PUNT DE MOSTREIG

El punt de mostreig es localitzà a una arqueta del col·lector de clavegueram al camí adjunt a la carretera T-2337 (coordenades 41,431560, 1,156481).

Figura 1. Ubicació del punt de mostreig.



Font: Elaboració pròpia a partir de Google Maps.

Les fotografies següents mostren el punt de mostreig.





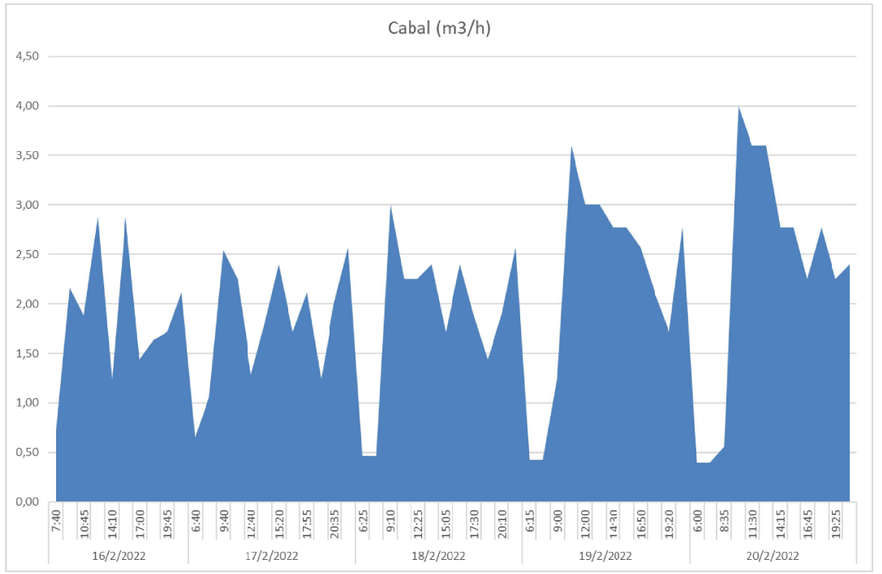


3.4 INCIDÈNCIES

Entre les 14 i les 16 hores del dissabte dia 19/02/2022 es va produir una pluja lleuger que no va arribar a generar escorrentia. Per tant, sense afectació a les mesures de cabals.

4. RESULTATS

La gràfica següent mostra el cabals registrats durant els 5 dies de mostreig per al punt de mostreig de Blancafort.



La taula següent mostra el valors de la gràfica.

Dia	Hora	Cabal (m3/h)
16/2/2022	7:40	0,72
	9:15	2,16
	10:45	1,88
	12:20	2,88
	14:10	1,23
	15:45	2,88
	17:00	1,44
	18:15	1,64
	19:45	1,71
	21:05	2,12

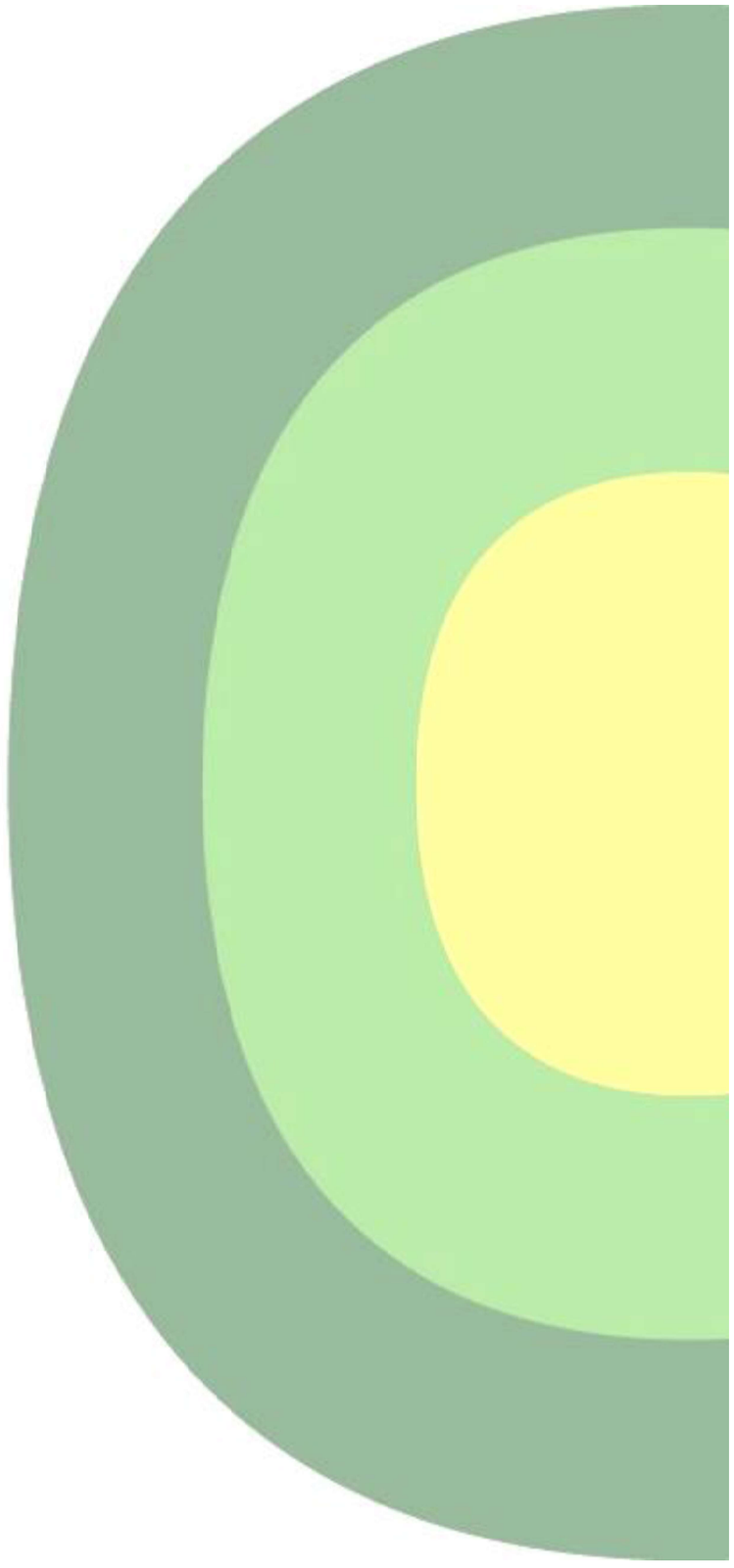
Dia	Hora	Cabal (m3/h)
17/2/2022	6:40	0,65
	8:00	1,06
	9:40	2,54
	11:15	2,25
	12:40	1,29
	14:00	1,80
	15:20	2,40
	16:40	1,71
	17:55	2,12
	19:10	1,24
	20:35	2,00
	21:55	2,57
18/2/2022	6:25	0,47
	7:50	0,47
	9:10	3,00
	10:52	2,25
	12:25	2,25
	13:45	2,40
	15:05	1,71
	16:15	2,40
	17:30	1,89
	18:45	1,44
	20:10	1,89
	21:30	2,57
19/2/2022	6:15	0,42
	7:30	0,42
	9:00	1,24
	10:40	3,60
	12:00	3,00
	13:00	3,00
	14:30	2,77
	15:40	2,77
	16:50	2,57
	18:05	2,12
	19:20	1,71
	20:45	2,77
20/2/2022	6:00	0,40
	7:20	0,40
	8:35	0,56
	10:05	4,00
	11:30	3,60
	12:35	3,60
	14:15	2,77
	15:25	2,77
	16:45	2,25
	18:10	2,77
	19:25	2,25
	20:40	2,40

ecostudi

Partida Sot de Fontanet 7
25197 Lleida

Aurora 64-66, escala 3, 2 - 2
08700 Igualada

+34 973 070 075
ecostudi@ecostudi.com
www.ecostudi.com





ANNEX 08. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
APÈNDIX 1. ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIA.....1

1. INTRODUCCIÓ

El dia 11 de juliol de 2022 es va realitzar la campanya de reconeixements per l'empresa *Ingeoservicios* dins del terme municipal de Blancafort (Tarragona), on està prevista la implantació de l'estació depuradora.

Per assolir els objectius s'ha realitzat una campanya de prospecció consistent en dos assajos de penetració dinàmica DPSH i dos sondeigs mecànics, perforats a rotació i amb l'obtenció de testimoni continu i assaigs SPT. Els treballs de reconeixement s'han complementat amb una inspecció geològica del context.

A partir de la investigació realitzada, s'han diferenciat 2 unitats geotècniques: un rebliment antròpic/terreny remogut (nivell R) i un sòl quaternari format per argiles de consistència tova a mitja.

No són de considerar riscos específics per a l'obra projectada (inundació hidrologia superficial, afeccions pel nivell freàtic, presència de sols col·lapsables per sota del nivell de fonamentació, vessants inestables, subsidència, ...)

A partir de les estimacions de les característiques dels terrenys subjacents, es recomana una fonamentació superficial mitjançant sabates/llosa de formigó, encastada com a mínim 0,3 metres en el nivell A i sempre superant els nivells R.

Tots els materials descrits en la profunditat d'influència del projecte, i al llarg de la profunditat i abast dels reconeixements són excavables mitjançant maquinària convencional (retroexcavadora o similar), obtenint-se bons rendiments amb excavadora giratòria o similar.

A curt termini i en condicions seques, les rases de fonamentació i els talussos dels fronts d'excavació (considerant que aquests no tindran alçades majors dels 2 metres) seran, estables per inclinacions vertical, ara bé, es pot produir la caiguda d'algun fragment de terres degut a la descompressió del terreny.

En canvi, en condicions humides (precipitacions, circulació d'aigua superficial), es poden produir inestabilitats amb la formació d'irregularitats i esllavissades parcials del terreny.

APÈNDIX 1. ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIA

ANNEX. GEOLOGIA i GEOTÈCNIA

PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I

L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

Juliol, 2022

Expedient: EGE611-2022

ACTIVA INGENIERIA Y GEOSERVICIOS S.L.

CIF B-65426744 - C/ Tirso de Molina, 36 2ª Planta. 08940 Cornellà de Llobregat
TLF 93 474 80 30 - E-mail: activa@ingeoservicios.com - Web: www.ingeoservicios.com

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I OBJECTIU DE L'ANNEX. 2
2. TREBALLS REALITZATS 2
2.1. ESTUDI D'ANTECEDENTS 2
2.2. TREBALLS DE CAMP 2
2.2.1. Planificació dels treballs 2
2.2.2. Profunditat del reconeixement exigida 2
2.2.3. Sondejos mecànics 3
2.2.4. Assajos S.P.T. (Standard Penetration Test) 3
2.2.5. Assaigs de penetració dinàmica DPSH. 3
2.3. ASSAJOS DE LABORATORI. 4
3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA 4
3.1. SITUACIÓ GEOLÒGICA 4
3.2. MORFOLOGIA 4
3.3. GEOTÈCNIA 5
3.3.1. Replens antròpics 5
3.3.2. Quaternari 5
3.3.3. Paràmetres geotècnics característics 6
4. ANÀLISIS DE RISCOS GEOLÒGICS 6
4.1. RISCOS DERIVATS DELS PROCESSOS GEOLÒGICS 6
4.1.1. Risc Hidrològic 6
4.1.2. Estabilitat de vessants 7
4.1.3. Subsidència 7
4.1.4. Sismicitat 7
4.2. RISCOS CAUSATS PELS MATERIALS GEOLÒGICS 8
4.2.1. Expansivitat. 8
4.2.2. Col·lapse 8
5. CALCULS I RECOMANACIONS. 8
5.1. FONAMENTACIÓ 8
5.2. CONTENCIÓ DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS PROVISIONALS 9
5.3. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS 9
5.4. APROFITAMENT DELS MATERIALS I SANEJAMENTS 9
5.4.1. Sols edàfics 9
5.4.2. Saneig terreny 9
5.4.3. Classificació materials pel seu us en reblerts. 9
5.4.4. Caracterització de l'esplanada 10
5.5. RESUM I CONCLUSIONS. 11

APÈNDIXS
Apèndix 1. Planta situació reconeixements
Apèndix 2. Perfils geologics-geotecnics
Apèndix 3. Registres reconeixements de camp
Apèndix 4. Actes assaigs de laboratori
Apèndix 5. Càlculs

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I OBJECTIU DE L'ANNEX.

En aquesta memòria es recopilen les dades i es presenten les nostres conclusions i recomanacions relatives a la geologia i geotècnia pel projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort.

L'objectiu d'aquest estudi serà aportar la informació del terreny necessària pel projecte, entre d'altres:

- Caracterització geològica i geotècnica del subsòl: assignació dels paràmetres geomecànics representatius per a cada nivell que pugui afectar la construcció de l'obra.

- Estudi de la hidrologia superficial i subterrània.

- Recomanacions en vers el projecte de fonamentació de les construccions.

- Establiment dels paràmetres necessaris pel càlcul d'empentes sobre les estructures de contenció.

- Avaluació de la capacitat de remoció del subsòl afectat.

- Estabilitat global de la construcció i de les excavacions previsibles per a l'obra a executar.

- Altres consideracions d'interès geotècnic.

2. TREBALLS REALITZATS

Per assolir els objectius assenyalats s'ha seguit la metodologia de treball descrita en el present apartat. Com a marcs de referència, s'ha dimensionat l'estudi prenent en consideració les recomanacions de l'Eurocodi 7 (Càlcul Geotècnic.)

2.1. ESTUDI D'ANTECEDENTS

Coneguda la situació de la zona interessada s'han consultat els antecedents geològics del sector, tant a nivell de bibliografia com de les fonts d'informació documental pròpies.

Des del punt de vista del marc geològic i morfològic local, s'ha consultat les següents bases :

- SIG de l' INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA (base VISSIR3), on es pot consultar la cartografia geològica general (1:50.000), la topografia fins a una escala 1:5000, i les ortofotografies fins a una escala 1:2500.

2.2. TREBALLS DE CAMP

La campanya de reconeixements s'ha realitzat el dia 11 de juliol de 2022, havent estat dirigida i supervisada de forma continuada pel geòleg que signa el present informe.

2.2.1. Planificació dels treballs

La zona d'estudi se situa dins un fons de vall, d'aprofitament agrícola, dins el terme municipal de Blancafort. El terreny en qüestió es fàcilment accessible des de la carretera TV-2337.

Atenent a les característiques de l'obra i a les dades prèvies que sobre la geologia i geotècnia del context de la zona:

- Tipus de construcció: estructura civil (EDAR).

- Terreny: qualitat geotècnica mitjana a bona, possible presència superficial de replens antròpics (terres remogudes, terraplenades) i subsòl constituït per a sòls gravencs de compacitat mitja a densa .

Es considera que, per les dimensions de la construcció a projectar, es suficient per a obtenir una correcta representativitat del terreny subjacent amb dos sondeigs mecànics fins a 5 metres i 2 assajos de penetració DPSh fins a 8 metres.

Afegir que els treballs de reconeixement s'han complementat amb una inspecció dels terrenys adjacents que ha permès constatar que les característiques del subsòl, més enllà de la fondària reconeguda pel reconeixement mecànics, es mantenen o bé milloren en una extensió i profunditat superior la zona d'influència d'un projecte com els que ens ocupa.

2.2.2. Profunditat del reconeixement exigida

S'estima, com a cota de recolzament de les construccions projectades i excavació de les rases una fondària d'uns 1,0-1,5 metres per sota de la rasant actual del terreny. Com es descriurà, en els apartats següents, a les prospeccions realitzades, s'ha localitzat un sòl al·luvial format per argiles i llims, que als efectes de caracterització geotècnica es pot considerar com un substrat competent, en el qual s'han aprofundit els reconeixements una fondària de l'ordre de 8.0 m, que s'entén com una longitud suficient com per verificar la continuïtat d'una unitat geològica per a la qual es pot assumir la persistència d'unes característiques geotècniques mitjanes.

Per tant, a partir de les opcions de fonamentació analitzades, la fondària assolida pels reconeixements acompleix amb les necessitats del present estudi i les especificacions normatives al respecte.

2.2.3. Sondejos mecànics

Per tal de conèixer la naturalesa i les característiques del terreny, s'ha realitzat dos sondejos mecànics, amb recuperació continuada de testimoni, emprant a l'efecte perforació en sec amb bateries simples amb corones de widia de 86 i 98 mm de diàmetre.

La situació dels sondejos s'indica al plànol de situació dels treballs de camp (veure apèndix 1) i la seva descripció es pot consultar a l'apèndix 3.2., la situació, cota-boca i fondàries assolides son:

SONDEIG	Situació (coordenades UTM)			Profunditat (m)
	X	Y	Z	
S-1	346463	4587733	389.80	5.00
S-2	346424	4587737	389.80	5.00

Taula 1. Relació sondatges mecànics.

2.2.4. Assajos S.P.T. (Standard Penetration Test)

Dins els sondejos s'ha realitzat 4 assaigs de penetració estàndard (S.P.T.), segons les indicacions de la norma UNE-EN ISO 22476-3.

Aquest tipus d'assaig, proporciona el nombre de cops, N, necessaris per aconseguir introduir al terreny, un total de 30 cms, un tub bipartit normalitzat, mitjançant el colpeig d'una massa de 63,5 Kg amb una alçada de caiguda de 76 cms.

L'execució de l'assaig és la següent:

Una vegada netejat el fons del sondeig, es baixa, suaument, el tub bipartit acoblat al barnillatge i s'incorpora el dispositiu de colpeig anotant-ne el descens inicial sota el propi pes del conjunt. Si aquest descens és igual o superior a 450 mm. l'assaig es dona per acabat.

Després del descens inicial, s'introdueix el tub 450 mm. més, i s'anota el numero de cops necessaris per introduir el tub per cada tram de 150 mm. El resultat de l'assaig s'expressa com N, que es defineix com la suma del nombre de cops necessaris per introduir el tub 300 mm. corresponents als dos intervals finals.

En el cas d'arribar a donar més de 50 cops en qualsevol dels tres intervals de 150 mm., es considera rebuig (R) i l'assaig es dona per finalitzat.

Si l'assaig s'ha realitzat per sota el nivell freàtic, cal aplicar un factor de correcció al número N resultant. En aquest cas s'aplicaria la correcció proposada per Terzaghi i Peck que és vàlida per valors de N > 15, on:

$N_c = 15 + ((N - 15)/2)$, si $N > 15$

Si els valors obtinguts de N són inferiors a 15, es considera que no es necessari aplicar cap correcció.

A la taula següent es poden consultar els resultats obtinguts:

Sondeig	S.P.T.	Profunditat	Numero de cops per tram	N
S1	SPT1	0,90-1,50	4-4-5-7	9
S1	SPT2	3,00-3,60	3-5-7-9	12
S2	SPT1	1,20-1,80	5-5-4-5	9
S2	SPT2	3,60-4,20	6-6-11-9	17

Taula 2. Relació assajos SPT.

2.2.5. Assaigs de penetració dinàmica DPSH.

El dia 11 de juliol de 2022 es van realitzar dos assaigs de penetració dinàmica DPSH.

Amb aquest assaig es determina la resistència del terreny a la penetració d'un con quan és colpejat mitjançant una maça de 63,5 kg de pes que cau des d'una alçada de 50 cm. La punta, cònica, té un diàmetre de 50,5 mm, i no és recuperable. L'energia de colpeig és transmesa per un barnillatge d'acer massís de 33 mm de diàmetre.

El número de cops necessaris per aprofundir 20 cms, s'anomena N_{DPSH}, considerant-se acabat l'assaig en qualsevol de les condicions següents:

- Si s'arriba a la fondària prèviament establerta.
- Si es donen més de 100 cops per a un interval de 20 cm ($N_{DPSH} > 100$).
- Si en tres trams consecutius N_{DPSH} és superior a 75 cops per tram.
- En cas que el moment de gir del barnillatge sigui superior a 200 N/m.

La cota boca i fondària assolida en l'assaig es pot consultar a la taula següent:

ASSAIG	Situació (coordenades UTM)			Profunditat (m)
	X	Y	Z	
P-1	346403	4587716	389.80	8.00
P-2	346437	4587715	389.80	8.00

Taula 3. Relació Assajos DPSH realitzats.

L' assaig P-1 es va finalitzar quan es va arribar al rebuig ($N_B > 100$) i els assajos P-2 i P-3 fins a la fondària prèviament establerta.

2.3. ASSAJOS DE LABORATORI.

En una mostra representativa del terreny obtinguda al sondeig s'han realitzat, en un laboratori acreditat, TERRES (sòls), assajos de classificació i químics. Aquests assajos tenen la finalitat principal de complementar les dades obtingudes en la prospecció de camp realitzada.

La relació d'assajos realitzats son:

SOLS	
Granulometria tamisat (UNE 103101)	1
Límits Atterberg (UNE 103103 i 103104)	1
Humitat natural (UNE 103300)	1
Densitat (UNE 103301)	1
Sulfats solubles (EHE)	1

Taula 4. Relació d'assajos de laboratori realitzats.

En l'annex 4 Actes assajos de laboratori es pot consultar els informes complerts dels resultats dels treballs de laboratori realitzats.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

3.1. SITUACIÓ GEOLÒGICA

La zona d'estudi es troba situada regionalment, en el sector sud-oriental de la Depressió de l'Ebre.

Aquesta depressió constitueix una zona deprimida, que estructuralment és la conca d'avantpaís surpirinenca, d'edat terciària i a l'actualitat es troba limitada per tres llindars muntanyencs, al nord els Pirineus, al sud i sud-est la Serralada Costanera Catalana i a l'oest la Serralada Ibèrica, presentant una morfologia triangular.

Els sediments d'aquesta edat i que es van dipositar en aquesta zona, consisteixen bàsicament en una alternança de materials continentals paleogens, format per lutites vermelles, gresos i conglomerats (Unitat POmlg).

A partir de la regressió messiniana, (fa 2 milions d'anys), s'alternen períodes d'erosió i sedimentació, que donen lloc a la formació d'un relleu estructural, on la xarxa hidrogràfica s'encaixa configurant les valls actuals, com es el cas del barranc del Tossal Gros i els seus dipòsits de caire al·luvial-col·luvial.

3.2. MORFOLOGIA

La parcel·la d'estudi, s'emplaça en un fons de vall – plana al·luvial del Barranc del Tossal Gros.

El relleu natural és caracteritzat per una plana, amb pendents de 1º a 2º cap al sud, que ha estat modificat antròpicament, per l'aprofitament agrícola del terreny, amb l'esplanació del terreny i formació de camps separats per desmunts verticals d'1 a 2 metres d'alçada.

Mitjançant el visor de canvis urbanístics de l'ICGC (adreça web, https://betaportal.icgc.cat/canurb/), es pot comparar, a partir del registre històric de fotografies aèries, veure figures següents, l'evolució dels usos dels sòls en els darrers 70 anys.

En la comparativa de les imatges, es pot observar que:

No s'aprecien modificacions del terreny i ja des de abans de l'any 1956, es realitzava un aprofitament agrícola del terreny. Únicament a l'imatge de l'any 1995 s'observa, en la part central de la parcel·la i continuant en els camps adjacents una franja més clara, encara que no es pot confirmar, podria ser degut a la circulació d'aigua d'escorrentia.

En resum, tant pel relleu original del sector que es pot qualificar de horitzontal, com per les modificacions realitzades en el context immediat de l'emplaçament de la futura estació depuradora permeten desestimar, a priori, un risc derivat d'una possible inestabilitat global de vessant.

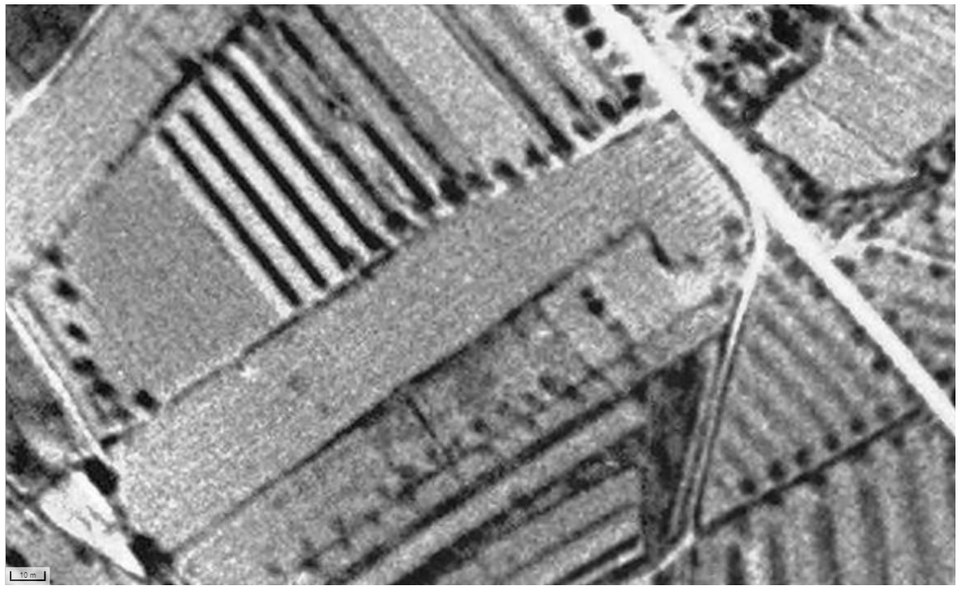




Figura 1. Ortofotos de la zona d'estudi, anys 1956-1995 i 2022. (font: ICGC).

3.3. GEOTÈCNIA

En base a la informació reportada per les tasques de prospecció i per la informació d'antecedents detallada, hom pot presentar com a característica de l'emplaçament la següent secció geotècnica, on es diferencien dos tipologies de materials: Replens antròpics i uns dipòsits col·luvials- al·luvials d'edat quaternària.

3.3.1. Replens antròpics

Nivell R. Terres remogudes i/o aportades. Consistència mitja

En la prospecció realitzada, s'ha detectat en superfície i fins a una fondària de 0,3 a 0,8 m, uns llims argilosos amb restes orgàniques (arrels) que correspon al terreny remogut pel aprofitament agrícola del terreny.

En base a la descripció presentada i a l'origen d'aquesta unitat geotècnica, cal assumir que les seves prestacions geotècniques són desfavorable pel recolzament d'una estructura, al tractar-se d'un replè de terres abocades/remogudes sense constància de control ni de compactació.

3.3.2. Quaternari

Corresponen a dipòsits associats a la dinàmica hídrica actual i subactual del barranc del Tossal Gros, i estan formats per acumulacions de materials detrítics fins, en la prospecció realitzada s'han diferenciat 1 nivell.

Unitat A. Argiles i llims marrons. Sòls de consistència tova a mitja

Argiles llimoses amb algunes sorres, de color marró fosc a marro clar en fondària, amb traces de bioturbació (motejats foscos i clars) i a partir dels 2,5 a 3,0 metres, presenta algun tram sorrenc i presencia d'algunes graves.

Als assajos DPSH s'obtenen valors de N_{DPSH} entre 3 a 12 (valor mitjà de 7) i als assajos SPT valors de 9 a 17 (11).

En la mostra representativa analitzada en el laboratori, reporta que, la fracció fina (Argila+llim) es majoritària i representa el 91,1%, la fracció sorra el 8,8% i la fracció grava es pràcticament inexistent (0,1%), la plasticitat es mitja (wl = 30.7. Ip =15.5), es classifica com sòls argilosos (CL). La humitat natural es del 10%. La densitat aparent és de 2,12 gr/cm^3 i la densitat seca de 1,92 gr/cm^3.

Aquest nivell s'ha detectat en totes les prospeccions realitzades, per sota del nivell anterior, sense assolir la seva base, tot i que per evidències geològiques de context es pot establir amb certesa la persistència de les característiques geotècniques del subsòl, que es mantenen o milloren en profunditat.

Les propietats geotècniques d'aquest nivell es poden qualificar de mitjanes

3.3.3. Paràmetres geotècnics característics

En la següent taula es resumeixen els paràmetres geotècnics estimats per a cadascun dels nivells geotècnics diferenciats.

TIPOLOGIA TERRENY	R. Terres abocades	A. Argiles
COHESIÓ, C	10 KN/m^2.	20 KN/m^2.
ANGLE DE FREGAMENT, φ	25º	28º
PES ESPECIFIC APARENT , γ_n	17 KN/m^3	21 KN/m^3
COEFICIENT DE PERMEABILITAT, k_z	10^{-7}-10^{-9} m/s	10^{-7}-10^{-9} m/s
MODUL DE DEFORMACIÓ (ELASTICITAT), E	5MN/m^2	20MN/m^2

Taula 5. Paràmetres geotècnics característics dels nivell diferenciats.

4. ANÀLISIS DE RISCOS GEOLÒGICS

4.1. RISCOS DERIVATS DELS PROCESSOS GEOLÒGICS

Aquests riscos són deguts als processos dinàmics que caracteritzen al nostre planeta, considerant-se en la zona d'estudi els següents:

4.1.1. Risc Hidrològic

Hidrologia superficial

Per la situació de l'emplaçament, a la plana del Barranc del Tossal Gros, s'ha consultat les dades publiques de l'Agencia Catalana d'Aigua, vers el risc d'inundació, veure figura següent:

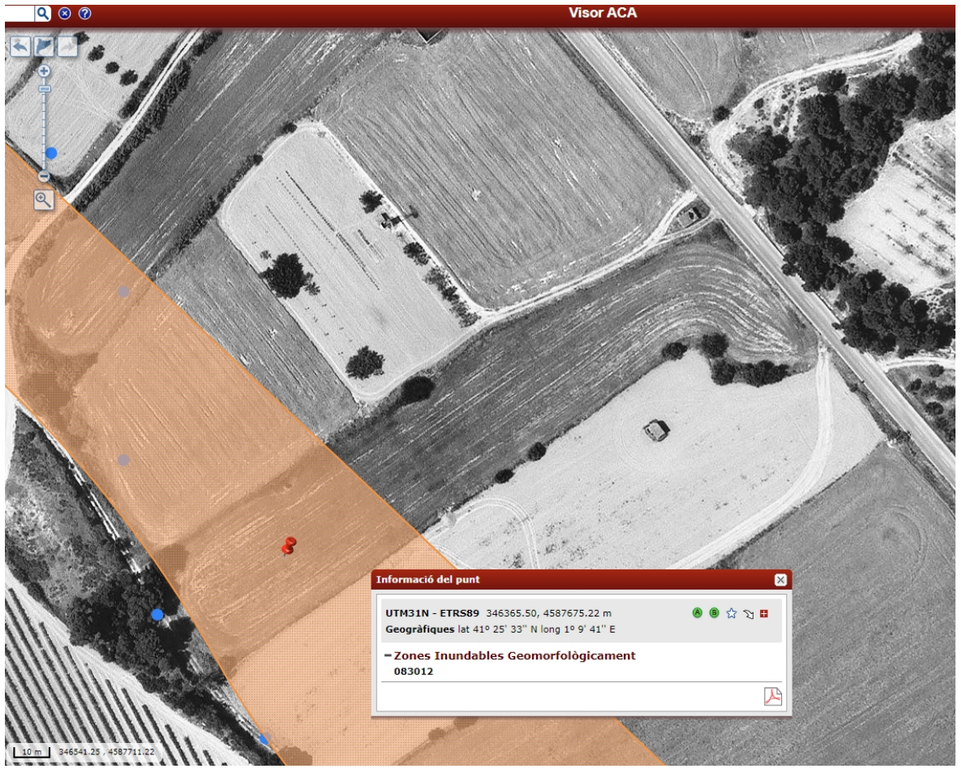


Figura 2. Risc d' inundabilitat per avingudes). (Font: Visor ACA)

Segons la informació existent, l'EDAR s'emplaçaria fora de la zona inundable geomorfologicament.

Hidrologia subterrània

S'ha observat la presencia d'un pou en la parcel·la d'estudi, però l'espessa vegetació existent al voltant d'aquest impedeix accedir .

En l'execució de la prospecció no es va detectar la presència d'aigua freàtica al interior de les perforacions realitzades. Per tant, no es preveu l'existència de cap aqüífer en la zona d'influència de la construcció projectada.

4.1.2. Estabilitat de vessants

La zona estudiada es caracteritza per una orografia, de petita pendent, juntament amb una litologia predominantment detrítica i en la inspecció de la zona, no s'observen indicis de processos d'inestabilitat gravitatòria, discontinuïtats morfològiques com cicatrius, zones de topografia anòmala o similars, per tant ens permet descartar qualsevol moviment dels vessants naturals que pugui afectar a la construcció projectada.

4.1.3. Subsidència

S'entén com subsidència l'enfonsament local de la superfície del terreny sense moviment horitzontal degut a fallides del terreny que poden ocasionar col·lapses amb obertura d'un forat en la superfície.

Normalment, aquest col·lapse és degut a la dissolució de roques per circulació d'aigües, essent les roques susceptibles d'aquesta dissolució les calcaries, guixos i les sals.

En el nostre cas, degut a la naturalesa del subsòl format per materials detrítics (argiles), podem descartar l'existència o formació en un futur de fenòmens de subsidència que puguin afectar a la construcció projectada.

4.1.4. Sismicitat

A la regió mediterrània que ens situem existeix un grau relativament important d'activitat sísmica, pel que les estructures d'edificació han de complir certes condicions tècniques segons contempla la norma de construcció sismoresistent NCSR-02, vigent a l'actualitat.

Per tant, a efectes de l'estudi d'accions a considerar en el Projecte de l'estructura, segons les prescripcions de la Norma de Construcció Sismoresistent (NCSR-02), l'acceleració sísmica bàsica (a_b) en funció de la gravetat (g) i el coeficient de contribució (K) pel municipis de **BLANCAFORT** es correspon amb els següents valors:

a_b= 0.04g i K= 1.0

Amb la mateixa normativa podem classificar el terreny en quatre tipus, segons las seves característiques geològiques, definint la velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla (V_s) i el coeficient del terreny (C).

Tipus terreny	**Caracterització**	**V_S típica (m/s)**	**Coeficient del terreny (C)**
I	roca compacta, sòl cementat o granular molt dens	>750	1.0
II	roca molt fracturada, sòl granular dens o sòl cohesiu dur	750-400	1.3
III	sòl granular de compacitat mitjana, sòl cohesiu de consistència ferma a molt ferma	200-400	1.6
IV	sòl granular fluix o sòl cohesiu tou	<200	2.0

Taula 6. Velocitat de propagació i coeficient del terreny per materials.

En funció de les característiques del terreny detectades i observades a aquesta zona i la caracterització geològica realitzada, podem realitzar la següent qualificació dels materials:

Geologia	Tipus terreny	e_i: Potencia (m) (fins els 30 m sota la rasant inferior)	V_S típica (m/s)	Coeficient del terreny (C_i)
Nivell A	III	15	200-400	1,6
Substrat rocós	I	15	>750	1,0

Taula 7. Valors de velocitat de propagació i coeficient pels diferents nivells geotècnics diferenciats.

Per tant, el coeficient C de càlcul als primers 30 m sota la rasant inferior, l'obtenim a partir del valor mitja resultant de ponderar els coeficients C_i de cada nivell amb la seva potencia (e_i), segons l'expressió:

$C= \sum C_i e_i /30= 1,3.$

4.2. RISCOS CAUSATS PELS MATERIALS GEOLÒGICS

Aquests riscos són deguts a canvis en les propietats físico-químiques dels minerals produïts pels agents atmosfèrics. D'aquests els que poden arribar a causar danys a les edificacions són els següents:

4.2.1. Expansivitat.

L'expansivitat d'un sòl es produeix en argiles que tenen una gran capacitat d'absorbir aigua, incorporant-la a la seva estructura, i augmentant de volum.

Els terrenys caracteritzats pels reconeixements, predominen els sòls cohesius, de plasticitat mitja que es classifiquen amb un potencial expansiu del terreny de baix a mitjà.

Encara que es pot desestimar un risc significatiu d'inflament del terreny i considerant que no seria raonable dur la fonamentació a una profunditat que ultrapassi l'abast de les variacions estacionals d'humitat del subsòl (que es pot estimar en una profunditat de 2 a 3 m), entenem que resulta convenient adoptar certes mesures a fi d'evitar en la mesura del possible les fluctuacions d'humitat en el terreny, com pot ser:

-Recollida i evacuació de les aigües d'escorrentia fora de l'àrea d'influència de la fonamentació de les construccions projectades

- Evitar la presència d'espècies arbòries caducifòlies vora de les construccions.

4.2.2. Col·lapse

En referència al risc de col·lapse (un assentament immediat sobrevingut per sobrecàrrega i saturació), aquest pot valorar-se a partir del criteri de Gibbs:

$$I_G = 2,6 / 1+(0.026 \times wl)$$

Aquest índex relaciona la densitat seca del terreny, respecte a la plasticitat del mateix (en concret del límit líquid, wl), considerant-se que el valor obtingut representa el valor de la densitat seca del terreny (expressada en T/m³), per sota de la qual el sòl presenta un risc de comportar-se com colapsable.

En el nostre cas, considerant un wl = 30.7, l'índex de Gibbs resulta I_G = 1,44, molt per sota de la densitat seca obtinguda en el laboratori Gd = 2.12 T/m³, per la qual cosa el terreny no es troba en el rang del terreny colapsable.

5. CALCULS I RECOMANACIONS.

5.1. FONAMENTACIÓ

Resum de la geologia i geotècnia

A partir de la investigació realitzada, s'han diferenciat, de sostre a base, 2 unitats geotècniques: En superfície, un rebliment antròpic-terreny remogut (nivell R) de 0,3 a 0,8 metres de gruix i per sota, un dipòsit quaternari format per sòls de consistència tova a mitja (nivell A).

Alternativa de fonamentació considerada:

Opció 1. Fonamentació superficial recolzada en la unitat A (sòls mitjans).

Cota de recolzament de la fonamentació

La necessària per tal que la fonamentació superi sempre el gruix de la capa superficial de replens antròpics (nivell R) i s'encasti un mínim de 0.3 m en el nivell portant (Unitat A), a fi de salvar la zona superficial més alterada, i es respectin els condicionants geomètrics d'encastament considerats en el càlcul de la fonamentació.

Resum càlculs.

En l'apèndix 5.1.,es pot consultar la metodologia aplicada i resultats obtinguts.

En la taula següent es resumeix els resultats obtinguts:

Tipologia Fonamentació	**q_w** (kN/m²)
Superficial Sabata	**152**

Taula 8. Capacitat portant del terreny per una fonamentació superficial en llosa.

El valor de la tensió admissible (qw) no té en consideració els assentaments, i pren un coeficient de seguretat F = 3 respecte a la tensió última del terreny en condició no drenada (estat més desfavorable). Es recomana adoptar aquests valors com a límit de les tensions màximes locals en el càlcul d'una llosa flexible.

Assentaments

A partir dels càlculs realitzats d'assentaments, veure annex 5.1 per més detall, s'obté valors d'assentament inferior a 2.5 cm, que correspon al valor d'assentament màxim considerat usualment com a límit superior genèric per a tot tipus de fonamentacions i per a una construcció amb una admissibilitat convencional a les deformacions.

Coeficient de Balast

El coeficient de balast K_{30} (placa de 30x30cm) per la unitat A, considerant aquest com unes argiles mitges es de **45 MN/m3**

Condicionants referits a la hidrogeologia:

No es de esperar la presencia de cap aqüífer en la zona de influencia de la fonamentació.

Reconeixements complementaris:

Es recomana, en la fase d'excavació, la verificació visual de la caracterització geotècnica del terreny anteriorment descrita i en particular la comprovació que tota la superfície de la fonamentació es recolza en terreny natural (unitat A).

5.2. CONTENCIÓ DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS PROVISIONALS

Caracterització geotècnica

S'adopta com a secció geotècnica característica:

En superfície, un rebliment antròpic-terreny remogut (nivell R) de 0,5 metres de gruix i per sota, uns sòls de consistència tova a mitja (nivell A).

Pel càlcul de les empentes actives sobre les estructures de contenció es recomana prendre els següents paràmetres del sòl:

TIPOLOGIA TERRENY	R. Terres abocades	A. Argiles
COHESIÓ, C	10 KN/m^2.	20 KN/m^2.
ANGLE DE FREGAMENT, φ	25º	28º
PES ESPECIFIC APARENT , γ_n	17 KN/m^3	21 KN/m^3
COEFICIENT DE PERMEABILITAT, k_z	10^{-7}-10^{-9} m/s	10^{-7}-10^{-9} m/s

Taula 9. Paràmetres geotècnics recomanats pel càlcul de l'empenta del terreny.

Excavacions i talussos provisionals

L'excavació previsible per l'execució de les construccions de l'EDAR, s'estima que pot tenir un abast màxim de l'ordre d' 2,0 m. A curt termini i en condicions seques, les rases de fonamentació i fronts d'excavació seran estables per inclinacions subverticals, ara bé es pot produir la caiguda d'algun fragment de terres degut a la descompressió del terreny pel que serà necessari sanejar les zones inestables que es poden formar.

En canvi, en condicions humides (precipitacions, circulació d'aigua superficial), es poden produir inestabilitats amb la formació d'irregularitats i esllavissades parcials del terreny.

En qualsevol cas, degut al risc d'inestabilitats dels fronts es recomana procedir el mes ràpidament que sigui possible a l'abocament del formigó en les rases de fonamentació i extremar la seguretat quan sigui necessari realitzar treballs a peu del talús.

5.3. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS

A partir de les informacions disponibles, es pot considerar que:

Tots els materials descrits en la profunditat d'influència del projecte, i al llarg de la profunditat i abast dels reconeixements són excavables mitjançant maquinaria convencional (retroexcavadora o similar), obtenint-se bons rendiments amb excavadora giratòria o similar.

5.4. APROFITAMENT DELS MATERIALS I SANEJAMENTS

5.4.1. Sols edàfics

Encara que no s'ha detectat la presencia de sols edàfics desenvolupats com a tal en la investigació realitzada, els primers 10 cms superficial afectats per l'activitat agrícola desenvolupada en el terreny es poden considerar com a tal.

5.4.2. Saneig terreny

A partir de la investigació realitzada, no es preveu la presencia de nivells freàtics superficials, ni sols vegetals de desenvolupament significatiu i el subsòl, en la zona de recolzament d'aquests, presenta una qualitat geotècnica superior a la de les unitats d'obra a suportar.

Per tant, no es necessari realitzar cap saneig del terreny exceptuant la retirada dels primers 10 cms superficials afectats per l'activitat agrícola.

5.4.3. Classificació materials pel seu us en reblerts.

A efectes de qualificació dels materials per a llur aprofitament en la formació de reblerts dins de l'obra, segons el PG-3, es preveu que els materials que s'obtinguin de l'excavació es poden classificar com:

Nivells R i A: Es classificarien com sòls Tolerable (0) i es podran utilitzar en la fonamentació, nucli i espaldons de terraplens.

5.4.4. Caracterització de l'esplanada

L'esplanada es tracta de la capa d'acabat del moviment de terres i té una importància fonamental, ja que la seva correcta execució en depèn la vida útil del paviment.

La capacitat de resistència a la deformació d'una esplanada depèn de la resistència a l'esforç tallant del subsòl, i aquesta es troba fonamentalment condicionada pel tipus de sòl que el constitueix i d'altres factors com la densitat i la humitat.

Segons la Instrucció "6.1 - IC Secciones de Firmes" vigent (FOM 3460/2003) estableix, en l'article 5.1., tres categories d'esplanada en funció de la seva qualitat (E1: qualitat inferior, E2: qualitat mitja i E3: qualitat superior) que es determinen segons el mòdul de compressibilitat en el segon cicle de carrega (Ev2), obtingut d'acord amb la NLT-357 "Assaig de càrrega de placa".

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{V2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Figura 3. Valors del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de carrega segons categoria d'esplanada.

La formació de les esplanades es realitza depenent del tipus de sòl del desmunt o de l'obra de terra subjacent. Essent necessari una potencia mínima d'1 metre d'una determinada classificació sota aquesta, en cas contrari s'assignarà una classificació immediatament inferior.

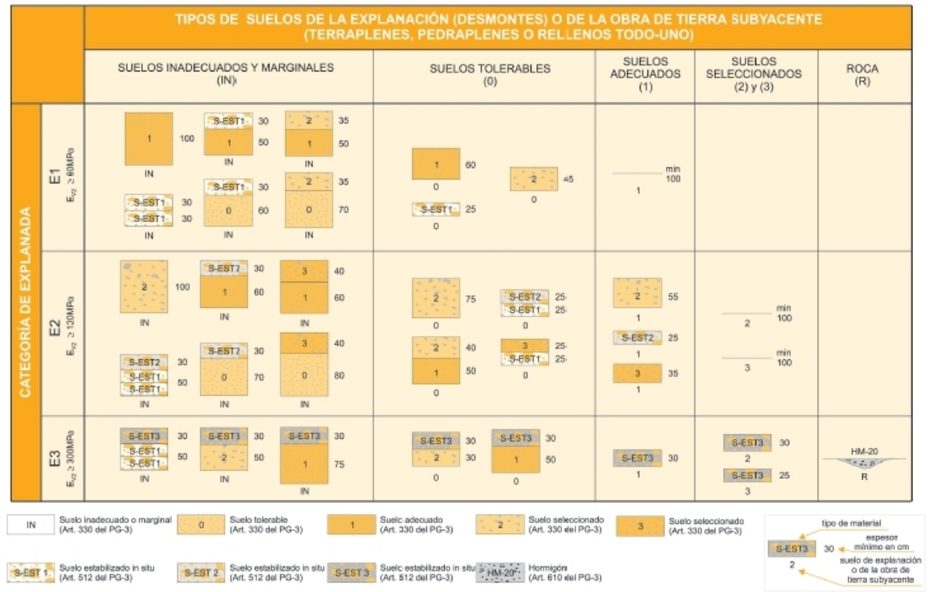


Figura 4. Formació de l'esplanada

SÍMBOLO	DEFINICIÓN DEL MATERIAL	ARTÍCULO DEL PG-3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o Marginal	330	– Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2.
0	Suelo tolerable	330	– CBR ≥ 3 (*). – Contenido en materia orgánica < 1%. – Contenido en sulfatos solubles (SO_3) < 1%. – Hinchamiento libre < 1%.
1	Suelo adecuado	330	– CBR ≥ 5 (*)(**).
2	Suelo seleccionado	330	– CBR ≥ 10 (*) (**).
3	Suelo seleccionado	330	– CBR ≥ 20 (*)
S-EST1 S-EST2 S-EST3	Suelo estabilizado *in situ* con cemento o con cal	512	– Espesor mínimo: 25 cm. – Espesor máximo: 30 cm.

(*) El CBR se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de los materiales utilizables en las diferentes capas, de acuerdo con la figura 1.
(**) En la capa superior de las empleadas para la formación de la explanada, el suelo adecuado definido como tipo 1 deberá tener, en las condiciones de puesta en obra, un CBR ≥ 6 y el suelo seleccionado definido como tipo 2 un CBR ≥ 12. Asimismo, se exigirán esos valores mínimos de CBR cuando, respectivamente, se forme una explanada de categoría E1 sobre suelos tipo 1, o una explanada de categoría E2 sobre suelos tipo 2.

Figura 5. Materials per a la formació de l'esplanada.

Per a la classificació dels materials a utilitzar en rebliments i terraplens es considera les disposicions del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)", vigent, i que l'ultima actualització esta recollida en l'orden FOM/891/2004.

Per tant, a partir de la classificació vial del materials del subsòl (tant en desmunt o en obra de terra subjacent), classificats con sòls tolerables i considerant una categoria d'esplanada E1, les possibles solucions de formació d'esplanada a considerar serien:



1. 60 cms de sols seleccionat (1)
2. 45 cms de sols seleccionat (2)
3. 25 cms de sol estabilitzat in situ (S-EST 1).

Figura 6. Detall de formació d'esplanada per un sòl tolerable i una categoria d'esplanada E1.

5.5. RESUM I CONCLUSIONS.

S'ha realitzat un estudi geotècnic per al projecte constructiu dels col•lectors i l''estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort (Tarragona).

Per assolir els objectius del present treball, i com a recolzament del present estudi, s'ha realitzat una campanya de prospecció consistent en dos assajos de penetració dinàmica DPSH i dos sondeigs mecànics, perforats a rotació i amb obtenció de testimoni continu i assaigs SPT. Els treballs de reconeixement s'han complementat amb una inspecció geològica del context.

A partir de la investigació realitzada, s'han diferenciat, 2 unitats geotècniques: uns rebliment antròpics /terreny remogut (nivell R) i un sòl quaternari format per argiles de consistència tova a mitja .

No són de considerar riscos específics per a l'obra projectada (inundació hidrologia superficial, afeccions pel nivell freàtic, presència de sòls col•lapsables per sota del nivell de fonamentació, vesants inestables, subsidència, ...)

A partir de les estimacions de les característiques dels terrenys subjacents, es recomana una fonamentació superficial mitjançant sabates/llosa de formigó, encastada com a mínim 0,3 metres en el nivell A i sempre superant els nivells R.

De l'estudi realitzat, es poden estimar els següents valors de la tensió admissible

qad = 152 kPa (1,5 kg/cm^2)

Per al disseny d'una llosa flexible emprant un model d'interacció estructura - terreny, els valors recomanats del coeficient de balast unitari (per a placa de 0.3 m • 0.3 m) són: K30= 45Mn/m^3

Respecte a l'aplicació de la norma sismoresistent NCSR-02, s'ha recomanat un valor del coeficient del sòl de C = 1.3, una acceleració bàsica de càlcul ab/g = 0.04, un coeficient de contribució K = 1.

En quant a la ripabilitat: Tots els materials descrits en la profunditat d'influència del projecte, i al llarg de la profunditat i abast dels reconeixements són excavables mitjançant maquinaria convencional (retroexcavadora o similar), obtenint-se bons rendiments amb excavadora giratòria o similar.

A curt termini i en condicions seques, les rases de fonamentació i els talussos dels fronts d'excavació (considerant que aquest no tindran alçades majors dels 2 metres) seran, estables per inclinacions vertical, ara bé es pot produir la caiguda d'algun fragment de terres degut a la descompressió del terreny.

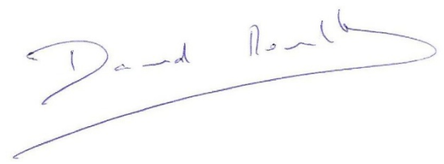
En canvi, en condicions humides (precipitacions, circulació d'aigua superficial), es poden produir inestabilitats amb la formació d'irregularitats i esllavissades parcials del terreny.

A efectes de qualificació dels materials per a llur aprofitament en la formació de reblerts dins de l'obra, segons el PG-3, es preveu que els materials que s'obtinguin de l'excavació es poden classificar com:

Nivells R i A: Es classificarien com sòls Tolerable (0) i es podran utilitzar en la fonamentació, nucli i espaldons de terraplens. No es considera necessari realitzar cap saneig del terreny exceptuant la retirada dels primers 10 cms superficials afectats per l'activitat agrícola.

Cornellà de Llobregat, juliol de 2022

ACTIVA Ingeniería y Geoservicios s.l.



David Revilla i Flavià

Geòleg, Col·legiat ICOG nº 4217

APÈNDIXS

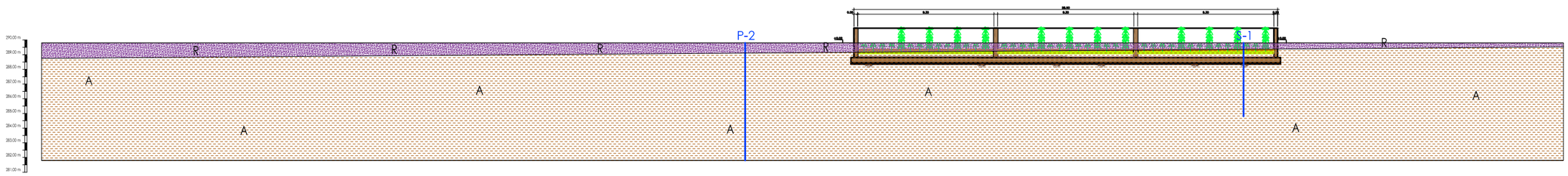
APENDIX 1. PLANTA SITUACIÓ RECONEIXEMENTS



nGEO servicios .com	PETICIONARI: DOPEC Enginyeria i Arquitectura	PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU EDAR DE BLANCAFORT	DESIGNACIÓ: PLANTA SITUACIÓ RECONEIXEMENTS	ESCALA:1:2.000 (A3) 0 5,0 10,0 m	Nº EXP: EGE611-2022	APÈNDIX – 1	Pag. 1 de 1

APENDIX 2. *PERFILS GEOLOGICS-GEOTECNICS*

secció 2–2'



NOTA: Aquest perfil geotècnic del terreny es una interpretació raonable a partir de la informació disponible.

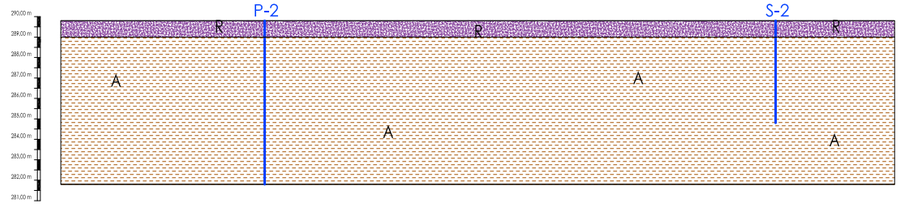
LLEGENDA

R — Terres aportades / remogudes.
Rebliment d'esplanació. Antròpic

A — Argiles i llims marrons. Sòls de consistència tova a mitja.
Quaternari

nGEO servicios .com	PETICIONARI: DOPEC Enginyeria i Arquitectura	PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU EDAR DE BLANCAFORT	DESIGNACIÓ: PERFIL GEOTÈCNIC	ESCALA: 1:300 (A3) 0 6,0 12,0 m	Nº EXP: EGE611–2022	APÈNDIX – 2	Pag. 2 de 2

sección 1–1'



NOTA: Aquest perfil geotècnic del terreny es una interpretació raonable a partir de la informació disponible.

LLEGENDA

R — Terres aportades / remogudes.
Rebliment d'esplanació. Antròpic

A — Argiles i llims marrons. Sòls de consistència tova a mitja.
Quaternari

nGEO servicios.com	PETICIONARI: DOPEC Enginyeria i Arquitectura	PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU EDAR DE BLANCAFORT	DESIGNACIÓ: PERFIL GEOTÈCNIC	ESCALA: 1:300 (A3) 0 6,0 12,0 m	Nº EXP: EGE611–2022	APÈNDIX – 2	Pag. 1 de 2

APENDIX 3. REGISTRES RECONEIXEMENTS DE CAMP

APENDIX 3.1. REGISTRES RECONEIXEMENTS DE CAMP: SONDATGES MECÀNICS

DESIGNACIÓ:	SITUACIÓ I COTA BOCA :	DATA: 11/07/2022
S–1	VEURE ANNEX 1	COORDENADES: X: 346463 Y: 4587733 Z: 389.80
		MAQUINARIA: TECOINSA TP–30

TIPUS PERFORACIÓ	NIVELL FREÀTIC	GEOLOGIA	COTA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ	TIPUS MOSTRA	FONDÀRIA (m)	COLPEIG PER TRAM DE 15 cm.	VALORS ESCLEROMETRE	% RECUPERACIÓ DE TESTIMONI (25 50 75 100)	R.Q.D. (25 50 75 100)	CLASSIFICACIÓ USCS	ASSAIGS DE LABORATORI: GRANULOMETRIA (% QUE PASSA) TAMÍS UNE 5	2	0.08	LÍMITS D'ATTERBERG L. LIQ.	L. PLA.	IN. PLA.	HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT NATURAL (gr/cm3)	SULFATS SOLUBLES (%)	C. SIMPLE DEFORMACIÓ (%)	TRENCAMENT (Kg/cm2)
T, D 86, W. S		R	389.80		0,00-0,30 m: Camp de conreu, terreny remogut. Argiles llimoses marrons amb algunes arrels.																			
		A	389.50		0,30-3,55 m: Argiles llimoses a sorrenques marrons. Sòls de consistència tova a mitja.		0.90																	
						SPT	1.50	4 4 5 7				CL	99.9	99.4	91.1	30.7	15.2	15.5	10.0	2.12	NEG		
							3.00																	
						SPT	3.60	3 5 7 9																
		A	386.25		3,55-5,00 m: Llims argilosos marrons amb algunes graves de gresos. Sòls de consistència mitja.																			
			384.80		5,00 m: Fi del sondeig.																			



Sondelg S-1. Emplaçament



Sondeig S-1. Caixes: 1-2. Prof.: 0,00 a 5,00 m

TIPUS PERFORACIÓ:
H: PERFORACIÓ HELICOIDAL
D 88: Diametre barrina en mm.

TESTIMONI CONTINU
T: bateria simple.
2T: bateria doble.
D 101: Diametre de bateria en mm.
W: corona de widia.
D: corona de diamant.
S: Perforació en sec.
A: perforació amb aigua.

SPT: Standard Penetration Test MI: Mostra Inalterada. MP: Mostra Parafinada. MR: Mostra Roca.

DESIGNACIÓ:	SITUACIÓ I COTA BOCA :	DATA: 11/07/2022
S–2	VEURE ANNEX 1	COORDENADES: X: 448576.6 Y: 4611673.7 Z: 268.70
		MAQUINARIA: TECOINSA TP–30

TIPUS PERFORACIÓ	NIVELL FREÀTIC	GEOLOGIA	COTA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ	TIPUS MOSTRA	FONDÀRIA (m)	COLPEIG PER TRAM DE 15 cm.	VALORS ESCLEROMETRE	% RECUPERACIÓ DE TESTIMONI	R.Q.D.	ASSAIGS DE LABORATORI: CLASSIFICACIÓ USCS	GRANULOMETRIA (% QUE PASSA) TAMÍS UNE 5	2	0.08	LÍMITS D'ATTERBERG L. LIQ.	L. PLA.	IN. PLA.	HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT NATURAL (gr/cm3)	SULFATS SOLUBLES (%)	TALL DIRECTE CU A.FREG. (°)	COHESIO (kg/cm2)
T, D 86, W. S		R	389.80		0,00-0,80 m: Camp de conreu, terreny remogut-terraplenat. Argiles llimoses marrons amb algunes arrels.																		
		A	389.00		0,80-3,40 m: Argiles llimoses a sorrenques marrons. Sòls de consistència tova a mitja.		1.20																
						SPT	1.80	5 5 4 5																
			386.40		3,40-5,00 m: Llims argilosos marrons amb algunes graves de gresos. Sòls de consistència mitja.		3.60																
						SPT	4.20	6 6 11 9																
			384.80		5,00 m: Fi del sondeig.																			



Sondelg S-2. Emplaçament



Sondeig S-2. Caixes: 1-2. Prof.: 0,00 a 5,00 m

TIPUS PERFORACIÓ:
H: PERFORACIÓ HELICOIDAL
D 88: Diametre barrina en mm.

TESTIMONI CONTINU
T: bateria simple.
2T: bateria doble.
D 101: Diametre de bateria en mm.
W: corona de widia.
D: corona de diamant.
S: Perforació en sec.
A: perforació amb aigua.

SPT: Standard Penetration Test MI: Mostra Inalterada. MP: Mostra Parafinada. MR: Mostra Roca.

APENDIX 3.2. REGISTRES RECONEIXEMENTS DE CAMP: ASSAJOS DPSH

APENDIX 4. ACTES ASSAIGS DE LABORATORI

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16307/1 —

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ
Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.
L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:
1035 ACTIVA INGENIERIA Y GEOSERVICIOS, S.L. C/ Roure nº 12, 4t, 1ª 08840 - Viladecans NIF: B-65426744
Tf: 93 474 80 30

Identificació de la mostra donada pel peticionari: EGE611-2022
Referència donada pel peticionari: EDAR BLANCAFORT
Altres referències de la mostra: Sondeig S-1, Profunidtat de 0,9 a 1,5 m
Data de recepció: 14/07/2022 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N16307/1
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 1/2 kg
Descripció de la mostra:

Argila més o menys llimosa de color marró (tonalitats fosques) de lleugera humitat. Conté quelcom de sorra.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació de la humitat segons UNE 103300/93
X Determinació de la densitat d'un sòl segons UNE103301/94 **(Nota 1)**

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **CL**
Classificació HRB (índex de grup): **A-6 (10)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 4+4+5+7 (Donat pel peticionari)
(Nota 1): Assaig fet de cilindre de 3,5 cm de diàmetre ben embolcallat
SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **27/08/2022**

HISTÒRIC
Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **27/07/2022**

Signatari
Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)

Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2022.07.27 06:58:26 +02'00'

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16307/1 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

Data d'inici de l'assaig: 19/07/2022 Data finalització d'assaig: 20/07/2022

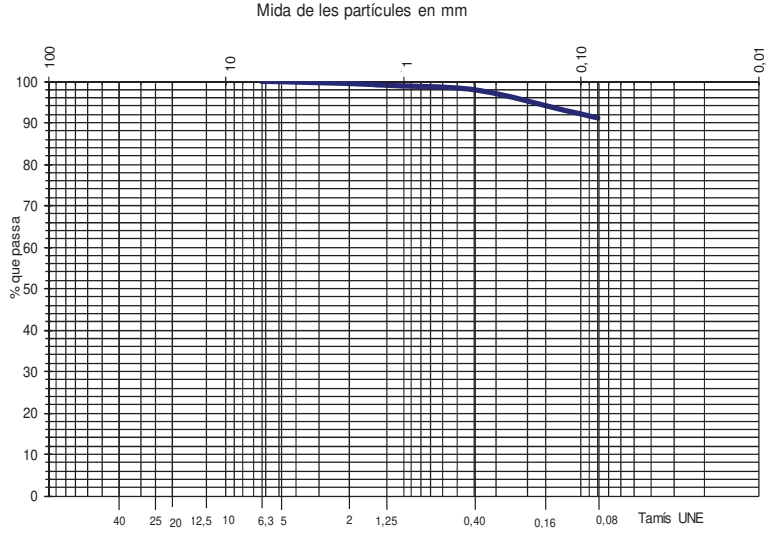
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamis parcial (g)	Retingut tamis total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0,0	0,0	445,7	100,0
80	0,0	0,0	445,7	100,0
63	0,0	0,0	445,7	100,0
50	0,0	0,0	445,7	100,0
40	0,0	0,0	445,7	100,0
25	0,0	0,0	445,7	100,0
20	0,0	0,0	445,7	100,0
12,5	0,00	0,00	445,7	100,0
10	0,00	0,00	445,7	100,0
6,3	0,00	0,00	445,7	100,0
5	0,41	0,41	445,3	99,9
2	2,05	2,05	443,2	99,4
1,25	0,57	1,87	441,3	99,0
0,4	1,43	4,70	436,6	98,0
0,16	5,18	17,01	419,6	94,2
0,08	4,09	13,43	406,2	91,1

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara P83	
t+S+A	55,42 g
t+S	55,31 g
t	15,66 g
Humitat higroscòpica	0,28 %
Factor de correcció: f	0,9972

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 3,2834

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16307/1 —

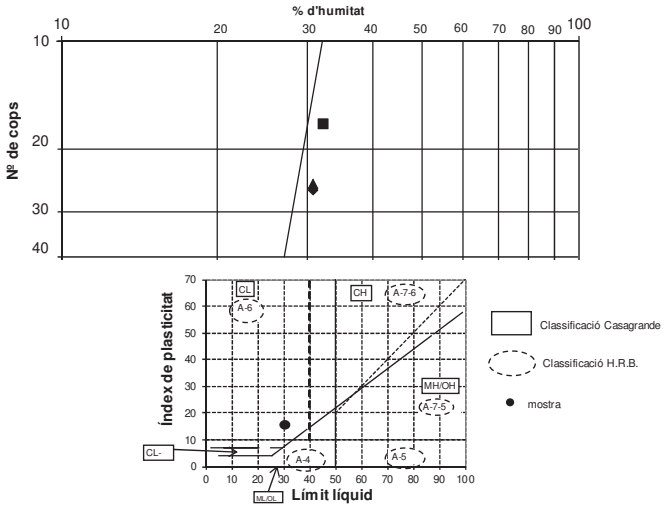
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG
LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data d'inici de realització de l'assaig: 20/07/2022
Data finalització de l'assaig: 21/07/2022

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	26	17
	T+S+A (g)	35,07	32,12
	T+S (g)	31,09	28,64
	T (g)	18,13	17,80
	Sòl (g)	12,96	10,84
	Aigua (g)	3,98	3,48
	Humitat (%)	30,7	32,1

LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	24,63	23,44
	T+S (g)	23,74	22,71
	T (g)	17,86	17,93
	Sòl (g)	5,88	4,78
	Aigua (g)	0,89	0,73
	Humitat (%)	15,1	15,3

Límit líquid: 30,7 **Límit plàstic: 15,2** **Índex de plasticitat: 15,5**



Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N16307/1 —

ASSAIG D'HUMITAT UNE 103300/93

Data inici de realització de l'assaig: 18/07/2022
Data finalització de l'assaig: 19/07/2022

T+S+A (m-2)	56,3 g
T+S (m-3)	52,68 g
T (m-1)	16,35 g

Resultat: humitat (w) = 10,0 %

ASSAIG DE DENSITAT DEL SÒL UNE 103301/94

Data d'inici de realització de l'assaig: 18/07/2022
Data finalització de l'assaig: 18/07/2022

Massa humida (m1) en g	66,42	
Massa parafinada (m2) en g	67,3	
Massa submergida (m-4) en g	34,82	
Massa parafina (m-3) en g	0,88	
Densitat de la parafina	0,803	g/cm^3
Volum parafina V_1 en cm^3	1,10	
Volum de la mostra V_2 en cm^3	31,38	

RESULTATS

Densitat humida del sòl (g/cm^3): 2,12
Densitat seca del sòl (g/cm^3): 1,92

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

APENDIX 5. CALCULS

APENDIX 5.1. CALCULS: CAPACITAT PORTANT

Annex 5.1. CALCULS FONAMENTACIÓ

A.1. Opció1. fonamentació superficial.

Estudiem la viabilitat d'una fonamentació superficial recolzada a la unitat A (sòls).

A.1.1.Fonaments de càlcul

L'estudi de les tensions admissibles s'ha formulat en base a les consideracions de les següents especificacions de càlcul (considerades com a procediments de verificació pel document bàsic DB SE-C del CTE):

En el cas d'un terreny coherent i saturat, pot assumir-se que sota càrrega ràpida (no drenada) φ = 0, i en aquest cas el valor de la càrrega d'enfonsament es resumeix com:

Pressió vertical admissible

Segons Meyerhorf (1957) les carregues admissibles per a sols cohesius en situació no drenada (carrega rapida) es pot calcular segons la següent expressió:

$$Q_h = (5.14 \times C_U) /3 + q_{ok}$$

On:

Q_h Pressió vertical admissible

C_u Valor característic de la resistència al tall no drenat del terreny.

q_{OK} Pressió vertical característica al voltant del nivell de base de la fonamentació.

A.1.2. Resultats càlculs:

Pressió vertical admissible

Z=1,0 m	
Cu	q_{OK}
75	17
Q_h =	**152 KPa**

Nota; Aquests valors de tensió admissible son considerant un coeficient de seguretat de F = 3 i sense restricció per assentaments. En el cas d'una llosa, es considera que serien els valors a considerar pel càlcul a punxonament d'aquesta

B. Assentaments

Respecte al càlcul dels **assentaments (s),** en terrenys cohesius (quan els quals els valors de les tensions de servei per a la fonamentació no superen els valors de la tensió estimada de preconsolidació (ordre de magnitud de la resistència a compressió simple) poden valorar-se els assentaments a partir de l'aplicació de la teoria elàstica ajustada, admissible sota aquestes condicions, tal com especifiquen l'Eurocodi 7 i el C.T.E. DB SE-C.

Sota aquesta premissa, el mètode emprat valora els assentaments totals deguts a la deformació elàstica de l'esquelet sòlid del terreny, que es determinen per un estrat elemental de gruix H mitjançant la següent expressió general:

DH = (H·Dp) / Es

On:

DH =assentament

Es = mòdul elàstic equivalent del terreny

Dp = sobrepressió induïda per la fonamentació en el punt a examen

H = gruix considerat per a la porció del terreny individualitzada i en examen.

A partir de l'assentament calculat, s'obté el valor característic del coeficient de balast (Ks) segons la següent relació:

Ks=q/s

On:

q es pressió uniforme mitja

s es assentament mitja per la pressió anterior

Càlculs:

Factor de seguridad:	**1,00**	**1,00**
Ángulo respecto a vertical:	**30 º**	**0,52 radianes**

Zapata:			1			2			3			4		
Carga admisible, q (kg/cm²):			**1,52**			**1,52**			**1,52**			**1,52**		
Ancho cimentación, b (m):			**1,00**			**2,00**			**3,00**			**1,00**		
Largo cimentación, l (m):			**1,00**			**2,00**			**3,00**			**10,00**		
Profundidad de inicio capa	**Módulo de Young**	**Coeficiente de Poisson**	**1,00**			**1,00**			**1,00**			**10,00**		
			0,56			**0,56**			**0,56**			**1,27**		
(m)	**E (kg/cm²)**	**V**	**Esquina**	**Centro**	**Valor medio**	**Esquina**	**Centro**	**Valor medio**	**Esquina**	**Centro**	**Valor medio**	**Esquina**	**Centro**	**Valor medio**
0,00	200	0,30	0,30	0,61	0,52	0,46	0,93	0,79	0,56	1,11	0,94	0,51	1,03	0,87
2,00	200	0,30	0,05	0,10	0,08	0,14	0,29	0,25	0,24	0,47	0,40	0,15	0,30	0,25
4,00	200	0,30	0,02	0,03	0,03	0,06	0,13	0,11	0,12	0,24	0,21	0,07	0,14	0,12
6,00	200	0,30	0,01	0,01	0,01	0,03	0,07	0,06	0,07	0,14	0,12	0,04	0,08	0,07
8,00	200	0,30	0,01	0,02	0,01	0,04	0,09	0,07	0,10	0,21	0,18	0,06	0,12	0,10
15,00	200	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15,00	<-Profundidad capa rígida		**0,38**	**0,77**	**0,65**	**0,75**	**1,50**	**1,27**	**1,09**	**2,17**	**1,84**	**0,83**	**1,66**	**1,41**
Asientos carga flexible (cm)														

ANNEX 09. DETERMINACIÓ DE CABALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. DADES DE PARTIDA 1
2.1 Demografia, estacionalitat i estimació poblacional futura 1
2.2 Consums d'aigua 1
2.3 Campanya analítica i d'aforaments 2
3. DADES DE DISSENY 3
3.1 Produccions i cabals de disseny de l'EDAR 3
3.2 Requeriment de qualitat de l'efluent de l'EDAR 3
3.3 Bases de disseny del col·lector 4
3.4 Bases de disseny del sobreeixidor 4
3.5 Paràmetres de població 4

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es detallen tant les dades de partida de població, cabals i càrregues contaminants de l'aigua residual del municipi de Blancafort, com les principals dades de disseny per a l'establiment de les bases de dimensionament de l'EDAR de Blancafort.

2. DADES DE PARTIDA

2.1 Demografia, estacionalitat i estimació poblacional futura

Segons les dades facilitades per l'Ajuntament de Blancafort i de l'IDESCAT, es pot veure l'evolució del cens municipal durant el període 2004 al 2020 amb la següent taula.

Cens població	
Any	**Habitants**
2004	409
2005	421
2006	414
2007	415
2008	428
2009	438
2010	433
2011	415
2012	418
2013	414
2014	413
2015	413
2016	393
2017	381
2018	379
2019	389
2020	382

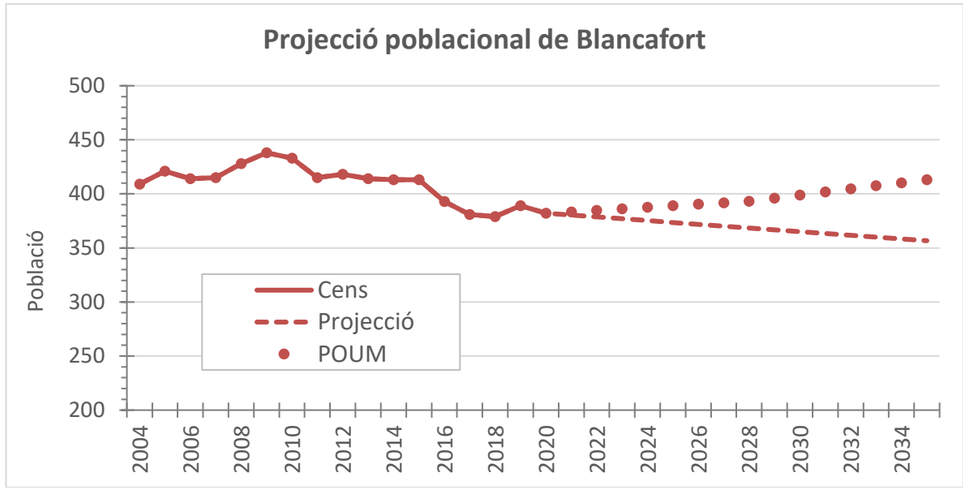
Taula 1: Cens població del terme municipal de Blancafort.

A partir de les dades del cens mostrades i l'aplicació de la fórmula de projecció poblacional s'obté la següent població:

	Projecció poblacional
Taxa de creixement (hab/any)	-1,69
Estimació futura 2035 (hab)	356,7

Taula 2: Projecció poblacional de Blancafort. Anys 2021-2035.

A partir dels resultats obtinguts, es representa gràficament la projecció de la població fins a l'any 2035.



Gràfic 1: Projecció poblacional. Anys 2004-2035.

Pel que fa a l'estacionalitat, Blancafort presenta un increment de població estacional a considerar, provinent d'habitatges de segona residència i del turisme, produint-se als mesos de juliol i agost principalment. Segons indicacions de l'Ajuntament, la població total s'estima en 600 habitants durant aquests mesos.

2.2 Consums d'aigua

A partir de les dades de consums d'aigua facilitats per l'Ajuntament i recopilats en l'*Annex 2. Recopilació i anàlisi de la informació existent*, se n'extreuen els següents estadístics bàsics.

	Consums d'aigua potable m^3/dia
Màxim	77,75
Mínim	49,86
Mitjana	59,84

Taula 3: Dades estadístiques dels consums d'aigua de Blancafort

2.3 Campanya analítica i d'aforaments

S'han realitzat dues campanyes d'aforament de cabals i de recollida de les aigües residuals produïdes pel municipi de Blancafort. La primera campanya va ser realitzada per Ematsa durant els dies compresos en el període de dimecres 28 i diumenge 1 d'agost de 2021, ambdós inclosos, mentre que la segona campanya realitzada per Ecostudi, només va ser d'aforaments i va ser realitzada entre els dies 16 i 20 de febrer de 2022, ambdós inclosos també.

La planificació de la campanya de mostreig de tres (3) dies laborables i de dos (2) dies en cap de setmana té com objectiu la major representació dels cabals i de la caracterització de les aigües residuals en un municipi estacional com és el d'estudi.

Les justificacions i metodologies aplicades durant el mostreig i aforament dels abocaments de les aigües residuals urbanes del municipi, queden detallades en l'*Annex 07. Campanyes d'aforament i caracterització d'aigües* del present document.

A continuació es presenten els valors obtinguts durant la primera campanya analítica realitzada al municipi de Blancafort:

Dia	Cabal mig (m^3/dia)
Dimecres 28/07/2021	71,66
Dijous 29/07/2021	94,14
Divendres 30/07/2021	83,32
Dissabte 31/07/2021	120,34
Diumenge 01/08/2021	71,80
	88,25

Taula 4: Campanya d'aforament realitzada per Ematsa

La segona campanya es va realitzar a fi de confirmar les dades d'aforament en un rang horari més ampli i més representatiu. Ecostudi realitza aquesta segona campanya en franges consecutives de 16 hores des de les 6 hores fins a les 22 hores:

Dia	Cabal mig (m^3/dia)
Dimecres 16/02/2022	69,12
Dijous 17/02/2022	61,71
Divendres 18/02/2022	72,00
Dissabte 19/02/2022	72,00
Diumenge 16/02/2022	96,00
	96,00

Taula 5: Campanya d'aforament realitzada per Ecostudi

Pel que fa les característiques analítiques més representatives de les aigües residuals obtingudes durant la primera campanya analítica realitzada són:

Mostreig	Dia	MES, mg/l	DQO, mg O_2/l	DBO_5, mg/l	Nt, mg/l	NTK, mg/l	Pt, mg/l
28/07/21	Dimecres	81	273	220	45	42	3,1
29/07/21	Dijous	82	417	200	45	54	3,6
30/07/21	Divendres	132	342	240	50	45	3,2
31/07/21	Dissabte	56	194	120	45	45	3,1
1/08/21	diumenge	154	319	220	40	42	3,5

Taula 6: Valors obtinguts durant la campanya analítica

Bàsicament els influents corresponen a abocaments urbans, no detectant-se abocaments de tipologia industrial ni tampoc que afectin als resultats obtinguts.

Els ratis DQO/DBO5 indiquen que totes les aigües son fàcilment biodegradables. No hi ha valors diferencials entre els dies laborals i els festius, al menys en el període de la campanya. Llavors:

Resultats campanya	MES, mg/l	DQO, mg O_2/l	DBO_5, mg/l	Nt, mg/l	NTK, mg/l	Pt, mg/l
Màxim	154	417	240	50	45	3,6
Mínims	56	194	120	40	42	3,1
Mitjana	101	309	200	45	43,8	3,3

Taula 7: Valors obtinguts durant la campanya analítica

3. DADES DE DISSENY

Per a l'establiment de les bases de dimensionament de l'EDAR de Blancafort, s'ha efectuat un estudi de l'evolució de la població i un anàlisi històric dels consums d'aigua potable, s'han avaluat les dades obtingudes a les campanyes d'aforaments i analítiques realitzades, també s'ha considerat les dades d'activitat turística, estimació de la previsió urbanística i estacionalitat durant la temporada estival amb la finalitat de determinar els cabals residuals, tant actuals com futurs, pel dimensionament de les instal·lacions.

A partir de l'anàlisi d'aquestes dades, s'observa una estacionalitat poblacional corresponent al període octubre – juny (temporada baixa) i al tercer trimestre, és a dir, al període juliol – setembre (temporada alta).

3.1 Produccions i cabals de disseny de l'EDAR

S'han adoptat els següents criteris pel càlcul de les bases de disseny de l'EDAR de Blancafort:

- Cabal de disseny de 150 m^3/dia en temporada alta (TA) i de 96 m^3/dia en temporada baixa (TB).
- S'adopta un coeficient de cabal màxim de 1,5 respecte el cabal mitjà.
- S'adopta un coeficient de cabal punta de 2,5 respecte el cabal mitjà.

	Cabals de disseny	
	Temporada Baixa (TB)	**Temporada Alta (TA)**
Diaris (m^3/dia)		
Q_D	96,00	150,00
Horaris (m^3/h)		
Qm, cabal mig (Q_D/24)	4,00	6,25
Qmàx, cabal màxim (1,5 x Qm)	6,00	9,38
Qp, cabal punta (2,5 x Qm)	10,00	15,63

Taula 8: Cabals de disseny

Per als valors finals de disseny s'ha aplicat un factor punta de 1,2 sobre els valors mitjans, havent-se adoptat els resultants sense sobrepassar els valors màxims analitzats.

Contaminacions de disseny considerades en l'aigua d'entrada		
MES	120	mg/l
DBO_5	240	mg/l
DQO	380	mg/l
Nt	50	mg/l
NTK	45	mg/l
Pt	3,6	mg/l

Taula 9: Càrregues contaminants dels afluents

3.2 Requeriment de qualitat de l'efluent de l'EDAR

Pel que fa al requeriment de qualitat de l'efluent de sortida, d'acord amb la proposta de criteris de selecció de nivell de tractament adequat planificat en el Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021, les aigües tractades hauran de garantir les concentracions màximes indicades en la següent taula:

Paràmetre	Valor	% reducció mínima
MES	< 35 mg/l	90 %
DQO	< 125 mg/l	75 %
DBO_5	<25 mg/l	70 %
Nt	<15 mg/l	70%

Taula 10: Qualitat de l'efluent

La necessitat de tractament de nitrats a la futura EDAR és deguda a que, per una banda, hi ha un pou d'abastament d'aigües a una distància inferior a 500 m del punt d'abocament (per una població equivalent del municipi superior als 500 hab-eq tal i com especifica el Pla de Gestió de la Conca fluvial de Catalunya de l'ACA), i per altra banda, el municipi de Blancafort es troba en zona vulnerable de nitrats (veure Figura 2), fent necessari doncs aquest tractament.

3.3 Bases de disseny del col·lector

S'han adoptat els següents criteris per el càlcul de les bases de disseny del col·lector:

	Cabals de disseny (m^3/h)	
	Temporada Baixa (TB)	**Temporada Alta (TA)**
Cabal mig horari	4,00	6,25
Màxim (5xQm)	31,25	20,00

Taula 11: Cabals de disseny del col·lector

S'adopta un factor de dilució de pluvials de 5 respecte el cabal mitjà.

3.4 Bases de disseny del sobreeixidor

El dimensionament del sobreeixidor requereix dels valors dels cabals d'entrada, sortida i a partir d'aquests, de sobreeiximent, que es presenten a la següent taula:

Sobreeixidor	QEA (l/s)	QSA (l/s)	Qsobreeix (l/s)
1	176,12	8,68	167,44

Taula 12: Cabals de disseny del sobreeixidor

El sobreeixidor s'ha dimensionat per a un cabal superior a 5 vegades el cabal mitjà de l'EDAR. Així, en temps de pluja, s'abocarà un cabal superior a 5xQm al col·lector, amb una retenció prèvia dels sòlids més gruixuts en la reixa que es projecta en els mateixos, d'acord amb el Real Decret 1290/12 de Reglament del Domini Públic.

3.5 Paràmetres de població

Els paràmetres de població de disseny són els següents:

Paràmetre	Valor	Unitats
Població servida 2021	375	hab
Població màxima considerada	600	hab
Dotació	250	L/hab*dia
Habitants-equivalents	384	h-e

Taula 13: Dades de població

El punt d'abocament actual i fixat per al projecte és al Barranc del Tossal Gros, a la partida dels Gorts.

ANNEX 10. CLIMATOLOGIA I HIDROLOGIA. ESTUDI D'INUNDABILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. OBJECTIUS 1
3. MARC HIDROLÒGIC I CABALS DE REFERÈNCIA 1
3.1. Cabals d'avinguda.....1
4. MODELITZACIÓ HIDRÀULICA 2
4.1. Metodologia de modelització hidràulica bidimensional.....2
4.2. Model hidràulic iber 3
4.2.1. Topografia i geometria del terreny.....3
4.2.2. Malla de càlcul.....3
4.2.3. Condicions de contorn.....5
4.2.4. Paràmetres de càlcul del model IBER 5
4.3. Resultats de modelització hidràulica 5
4.3.1. Estat actual.....6
4.3.2. Estat futur 9
5. DISSENY DE LES DEFENSES FLUVIALS AL TALUS DE LA PLATAFORMA.....14
5.1. Dimensionament i estabilitat de l'escullera 14

1. INTRODUCCIÓ

El present *Estudi d'inundabilitat* forma part del "Projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort", al terme municipal de Blancafort, comarca de la Conca de Barberà.

2. OBJECTIUS

A partir del coneixement dels cabals d'avinguda que circularan per l'àrea d'estudi, l'objectiu principal d'aquest document serà determinar l'extensió i el comportament del flux en cas d'inundació a l'àmbit d'implementació de la nova EDAR, tant en la situació actual com en la futura i mitjançant la realització de simulacions hidràuliques.

Els resultats de l'estudi d'inundabilitat seran emprats per a donar suport a la presa de decisions en quant a l'emplaçament dels elements de l'EDAR així com la cota de la plataforma topogràfica a explanar, sempre donant compliment a l'establert en la legislació i normativa sectorial vigent, és a dir, el Reglament del Domini Públic Hidràulic (RDPH), RD849/1986 i les determinacions normatives del Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC, Decret 1/2017).

3. MARC HIDROLÒGIC I CABALS DE REFERÈNCIA

La conca de drenatge del Barranc del Tossal Gros fins al tram d'estudi, corresponent a l'àmbit d'emplaçament de la nova EDAR de Blancafort, presenta una superfície total de 19,9 km^2. El barranc és tributari de la rasa de Pira, que al seu torn desemboca al riu Francolí.

El tram en estudi del Barranc del Tossal Gros, de 630 m de longitud, es troba fortament antropitzat, amb terrasses de cultius herbacis de secà ocupant i modificant la llera original del barranc i amb un pendent mig total del 1,9%.

Es tracta d'un tram situat aproximadament 900 m aigua avall de la població de Blancafort i on, per la forta acció antròpica ja esmentada, el llit del barranc es perd gairebé totalment, constituint-lo els propis terrenys agrícoles aterrassats. Al no poder parlar pròpiament d'una secció hidràulica de la llera geomètricament definida es preveu que el flux d'avinguda s'estengui sobre les terrasses de conreu, principalment cereals de secà i algun tram amb vinya i vegetació principalment arbustiva i herbàcia en camps actualment sense ús. Colindant amb el marge esquerre hi discorre la carretera TV-2337, de forma paral·lela a l'eix del propi barranc.

A continuació es mostra una figura amb la delimitació de la conca de drenatge fins a la localització del tram en estudi.

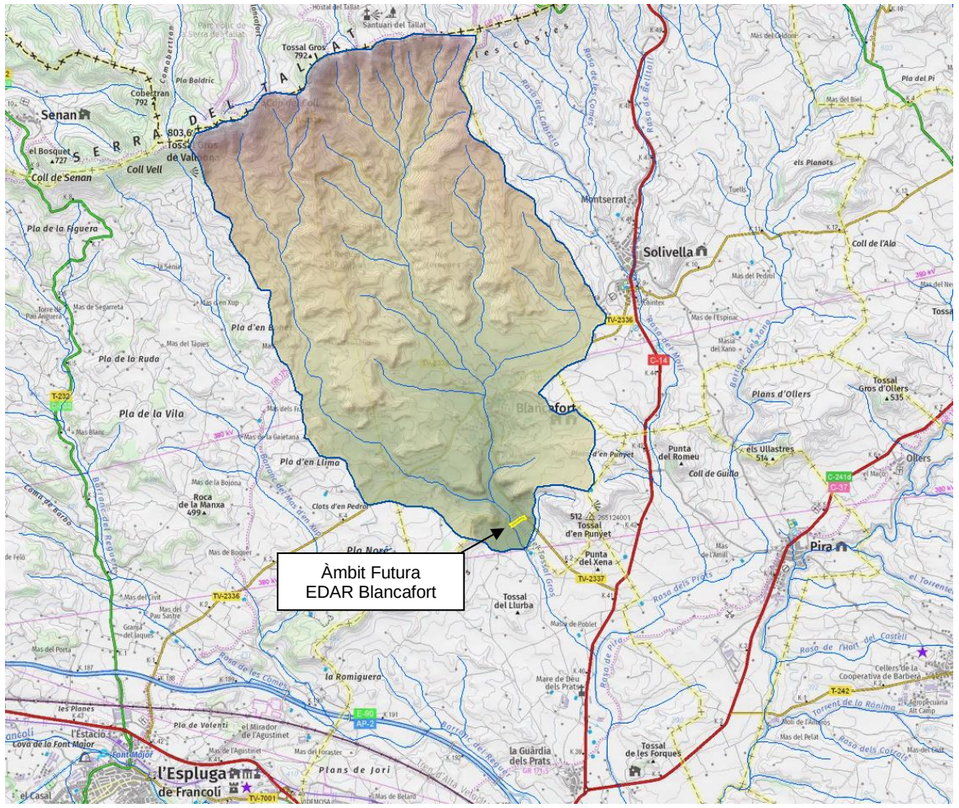


Figura 1 Conca de drenatge fins a l'àmbit d'estudi (Font: elaboració pròpia).

3.1. Cabals d'avinguda

Seguint les recomanacions més recents dels tècnics de l'Agència Catalana de l'Aigua en quant a l'adopció de cabals d'avinguda a l'àmbit districte de conca fluvial de Catalunya, es contrasten els resultats obtinguts amb els cabals normalitzats publicats al visor web de l'ACA (en cas d'existir per al curs fluvial en estudi).

Havent-se constatat que efectivament existeixen els cabals normalitzats per al tram del Barranc del Tossal Gros, es prenen com a cabals d'avinguda definitius, essent:

Conca	T= 2 anys Qmco [m^3/s]	T= 10 anys Q10 [m^3/s]	T= 100 anys Q100 [m^3/s]	T= 500 anys Q500 [m^3/s]
Barranc Tossal Gros a EDAR	8,15	27,55	80,39	140,28

Taula 1 Cabals d'avinguda adoptats.

A continuació s'adjunta la fitxa de valors dels cabals normalitzats generada automàticament a través de l'aplicatiu web de l'ACA, corresponent com s'ha dit als cabals finalment adoptats.

Agència Catalana de l'Aigua — Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat

Valors dels cabals normalitzats al districte de conca fluvial de Catalunya

Curs fluvial	Barranc del Tossal Gros	**Codi**	80_083012_139
Conca	El Francolí	**Coordenades X/ Y**	346,359.63/ 4,587,620.37

Paràmetres hidrològics

Àrea (km²)	19.91
Longitud (km)	7.90
Z_{inf} (m.s.n.m)	389.40
Z_{sup} (m.s.n.m)	785.67
J (%)	5.02
U (%)	1.32
Fórmula de Témez	I
Tc (hores)	2.55
P0* (mm)	33.39
NC*	59.96
Ka	0.91

* Valors corregits



Precipitacions i coeficients d'escorrentiu segons períodes de retorn

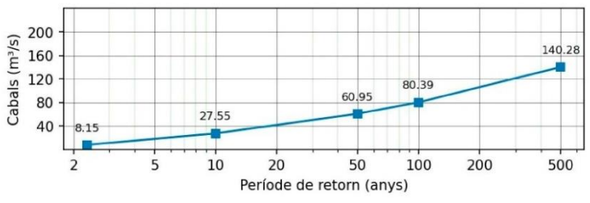
	MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
Pd *	53.23	81.61	116.67	134.02	181.15
I	13.47	20.64	29.51	33.90	45.82
C	0.09	0.20	0.31	0.36	0.47

*Precipitació corregida per cada període de retorn. Font: Mapa de Precipitacions Màximes Actualitzades per l'SMC (desembre 2020)

Cabals d'avinguda (m³/s)

MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
8.15	27.55	60.95	80.39	140.28

Gràfica de cabals



aca.gencat.cat

Figura 2 Cabals adoptats i paràmetres de càlcul (Font: ACA).

4. MODELITZACIÓ HIDRÀULICA

La modelització hidràulica del Barranc del Tossal Gros en l'àmbit d'estudi s'ha realitzat mitjançant el model de simulació numèrica bidimensional IBER v2.5. A continuació s'exposa la metodologia seguida.

4.1. Metodologia de modelització hidràulica bidimensional

La modelització matemàtica del flux d'aigua en un riu consisteix en predir els valors que prenen les variables hidràuliques (calat, velocitats, cabal, etc.) a partir de la resolució mitjançant mètodes numèrics d'unes equacions obtingudes amb una sèrie d'hipòtesis. Per a l'estudi dels efectes de la propagació d'avingudes en rius es poden utilitzar models unidimensionals o bidimensionals.

La necessitat d'estudiar cada vegada fenòmens més complexos, i l'observació que en la naturalesa es troben moltes situacions on el flux sembla ser efectivament bidimensional -és a dir, predominen les dimensions horitzontals sobre la vertical-, juntament amb la creixent capacitat i velocitat dels ordinadors, ha portat a l'ús d'equacions i esquemes bidimensionals (equacions d'aigües someres).

Actualment hi ha una varietat d'eines per a la resolució del flux d'aigua en làmina lliure en 2 dimensions. Algunes de les més consolidades , com Mike-21, Sobek o Tuflow2D, utilitzen esquemes en diferències finites, el que comporta limitacions en la flexibilitat de la malla i en el càlcul de solucions amb discontinuïtats. Altres, com Telemac2D i els diferents mòduls de càlcul de SMS i FLO-2D, utilitzen elements finits, el que permet més flexibilitat en la malla de càlcul en treballar amb malles no estructurades.

La tendència actual es decanta clarament cap a la metodologia de volums finits, aprofitant els importants desenvolupaments hi ha hagut en les últimes dècades amb aquest tipus d'esquemes per a les equacions de les aigües someres. Algunes de les eines disponibles i que utilitzen volums finits són Infoworks, Guad2D, les últimes versions de Mike -21 i Iber.

Amb tot això, s'ha emprat un model bidimensional per a poder descriure amb major precisió el comportament del flux d'avinguda a l'àmbit de la futura EDAR de Blancafort, on la llera del Barranc del Tossal Gros està fortament modificada per la formació d'amples terrasses de conreus de secà, esglaonades al llarg del seu recorregut.

4.2. Model hidràulic iber

Iber és un model matemàtic bidimensional per a la simulació del flux en rius i estuaris desenvolupat a partir de la col·laboració del Grup d'Enginyeria de l'Aigua i del Medi Ambient , GEAMA (Universidade da Coruña), del Grup d'Enginyeria Matemàtica (Universitat de Santiago de Compostel·la), de l'Institut Flumen (Universitat Politècnica de Catalunya i Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria) i promogut pel Centre d'Estudis Hidrogràfics del CEDEX.

El model es va desenvolupar a partir de 2 eines de modelització numèrica bidimensional ja existents, Turbillón i CARPA, ambdues amb el mètode de volums finits, que van ser integrades en un únic codi ampliat amb noves capacitats. Iber consta de diferents mòduls de càlcul acoblats entre si. En la seva versió actual s'inclou un mòdul hidrodinàmic, un mòdul de turbulència i un mòdul de transport de sediments, de granulometria uniforme, per càrrega de fons i per càrrega en suspensió.

A continuació s'exposen els paràmetres necessaris per a la simulació hidràulica realitzada amb el programari IBER a través del seu mòdul hidrodinàmic.

4.2.1. Topografia i geometria del terreny

Les dades topogràfiques per a definir els elements del model hidràulic s'han extret principalment de la topografia de detall 1:1000 disponible per a la parcel·la d'implantació de la nova EDAR, i del Model Digital del Terreny (MDT) amb mida de cel·la 2,0m x 2,0 m, provinent del tractament de dades LiDAR i obtingut de l'ICGC.

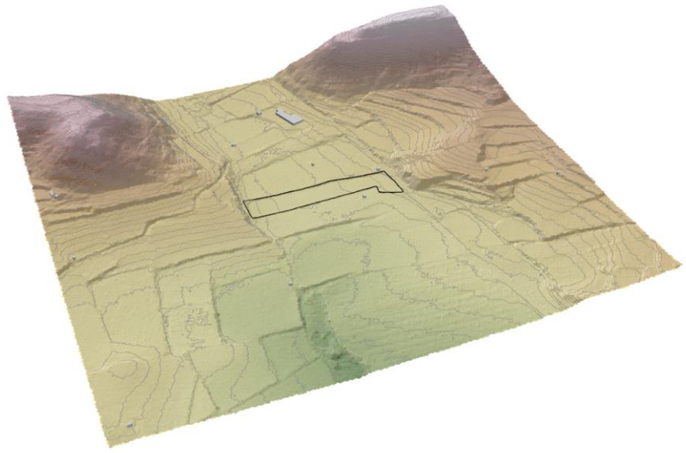


Figura 3 Model Digital del Terreny de l'àrea d'estudi (Font: elaboració pròpia).

4.2.2. Malla de càlcul

Per a la definició de la malla geomètrica de càlcul del model hidràulic s'han emprat les eines disponibles dins del programari IBER 2.5 així com el MDT generat anteriorment i transformat a format ASCII per a poder incorporar les cotes a la malla.
Inicialment s'ha creat un arxiu de geometria dins de l'entorn IBER generant superfícies poligonals preferentment de 3 o 4 costats corresponents als diferents elements del terreny presents a l'àrea d'estudi: lleres, vials, zones urbanitzades, camps i conreus, etc.
La forma i mida d'aquestes superfícies ja s'adapta, així, a la necessitat de major o menor detall de la malla a generar posteriorment, amb superfícies de dimensions menors a les zones on es precisarà un major detall de malla.

Pel que fa a les edificacions s'ha optat per l'opció d'extreure-les del domini de càlcul (buits dins de la geometria que no seran mallats posteriorment) seguint les poligonals del contorn dels edificis. IBER en aquest cas considera les zones interiors no mallades com a parets verticals, fet que resulta molt més realista en el cas d'edificacions ja que la triangulació de la malla sempre donaria parets amb una mínima inclinació en el cas d'introduir les cotes geomètriques de les parets i cobertes.

Posteriorment s'ha definit un criteri de mallat que serà realitzat automàticament per IBER dins de les superfícies geomètriques creades, establint-lo com a no estructurat a tot el domini.

La mida màxima de les cel·les de la malla a crear dins de cada superfície s'estableix en funció del nivell de detall que interessi a cada zona de l'àmbit i considerant que posteriorment s'aplicaran les cotes del MDT generat.

Així doncs per a l'àmbit d'implantació de la futura EDAR i el fons geomorfològic del barranc, s'estableix un mallat de costat màxim d'1 m a la parcel·la en estudi i de 2 m per a la resta de la llera teòrica. En el cas de les zones potencialment inundables més allunyades s'estableix aquest màxim en 10 m, amb zones de transició de 5 m de costat de malla màxim.

La malla de càlcul generada té les següents característiques:

- **Tipus de malla:** no estructurada a tot el domini
- **Geometria elements:** triangular
- **Mida de referència àrea d'actuació:** 1 metre
- **Mida de referència resta de la llera:** 2 metres
- **Mida de referència en la resta del domini:** 10 metres
- No es representen les edificacions, que queden extretes del domini de càlcul

La malla de càlcul resultant té un total aproximat de 56.000 nodes, 112.000 elements triangulars, representant-se a la pàgina següent.

Posteriorment a l'obtenció del mallat s'han incorporat les cotes del terreny provinents del MDT generat amb anterioritat gràcies a la possibilitat continguda a IBER d'assignar cotes a la malla a partir d'un arxiu ASCII.

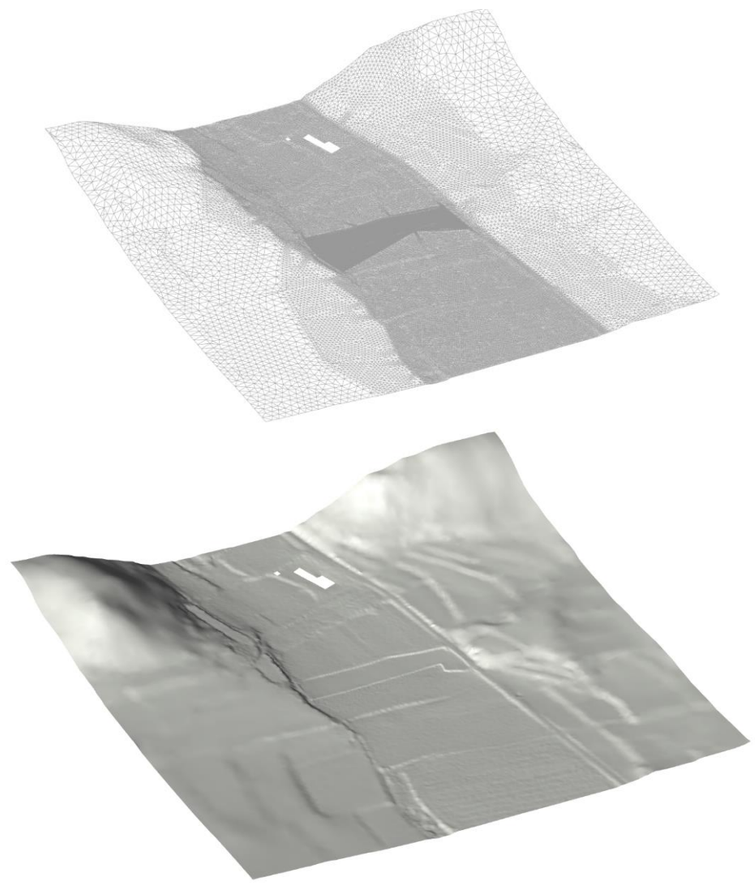


Figura 4 Malla de càlcul bidimensional IBER i vista 3D amb il·luminació suau.

4.2.2.1. Assignació de coeficients de pèrdues per rugositat

A l'hora d'estudiar amb detall el comportament del flux i la seva inundabilitat associada és important tenir en compte la variabilitat espacial de la rugositat que els diferents usos del sòl i superfícies exerceixen sobre ell. La distribució espacial del coeficient de rugositat n de Manning ha estat avaluada mitjançant eines SIG a partir del mapa de cobertes del sòl (MCSC) elaborat pel CREAF, complementant-lo amb fotointerpretació de la darrera ortofoto disponible del ICGC.

S'ha generat una simplificació d'aquest mapa d'usos, agrupant els que exerceixen una resistència similar respecte el trànsit del flux, i s'ha obtingut un ràster d'aquesta distribució a l'àmbit de l'estudi. Posteriorment s'ha emprat la possibilitat d'assignació automàtica que presenta el pre-procés d'IBER per a assignar els valors de n de Manning a les cel·les de la malla generada.
La determinació dels valors corresponents als diferents usos i identificats s'ha realitzat seguint les recomanacions extretes de l'Annex V de la publicació de referència "*Guía metodològica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables*", MARM (2011), essent coherents també amb els valors que proposa l'ACA a les "*Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local*" (2003).

A continuació es presenta una figura de la distribució de la rugositat a l'àrea d'estudi i també s'indiquen els valors del coeficient de rugositat n de Manning considerats.

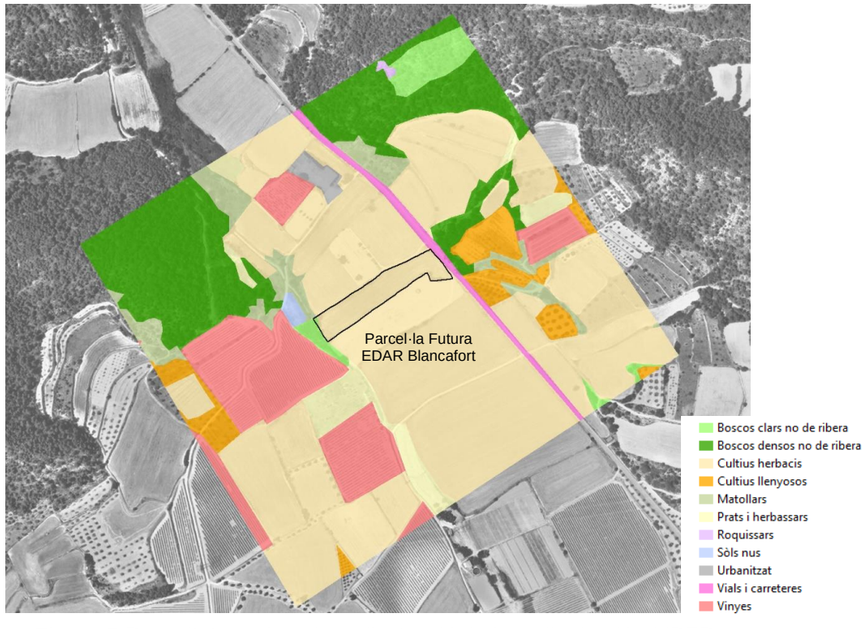


Figura 5 Rugositats assignades a l'extensió de la malla de càlcul IBER.

Tipologia	n Manning
Boscos clars	0,070
Boscos densos	0,085
Cultius herbacis	0,040
Conreus llenyosos	0,060
Matollars	0,060
Prats i herbassars	0,045
Sòls nus	0,035
Urbanitzat	0,100
Vinyes	0,065

4.2.3. Condicions de contorn

Com a condicions inicials s'ha considerat que el flux transcorre per un terreny inicialment sec, assignant valor zero a les condicions inicials 2D. Es defineix el llindar per a considerar transferència de cabals entre cel·les adjacents, el límit sec-mullat, amb un valor de 0,01 metres.

- **Condicions de contorn d'entrada**

La modelització s'ha realitzat simulant un règim gradualment variat, introduint hidrogrames triangulars relacionats amb el mètode racional emprat en el càlcul de cabals normalitzats i considerant els cabals punta obtinguts de les dades antecedents de l'ACA.

Tal com pot veure's a la següent figura el pic dels hidrogrames es dona coincidint amb el temps de concentració obtingut per a la conca d'aportació i, la durada total, correspon al doble d'aquest temps de concentració (2 x 2,55 h =5,1 h).

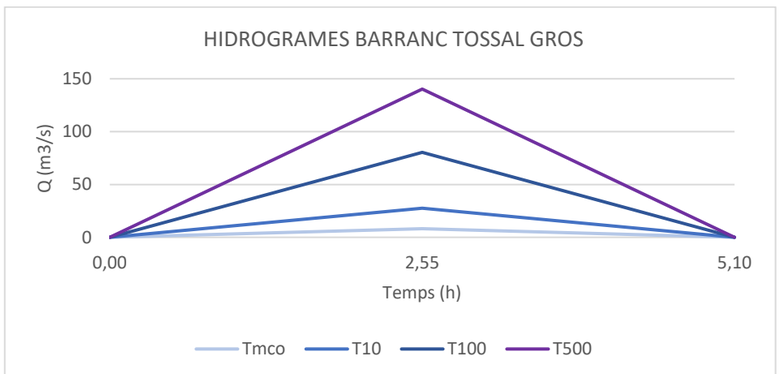


Figura 6 Hidrogrames d'entrada a IBER.

Aquests hidrogrames d'entrada per al barranc en estudi han estat introduïts aigua amunt de l'àmbit d'implantació de l'EDAR, al contorn de la malla i en una longitud corresponent al tàlveg teòric de la seva llera.

- **Condicions de contorn de sortida**

A l'hora d'assignar les condicions de contorn aigua avall s'han introduït en una secció suficientment allunyada de l'àmbit d'estudi per tal que no afecti als resultats. S'ha imposat la condició de contorn aigua avall d'IBER corresponent a flux crític/supercrític.

4.2.4. Paràmetres de càlcul del model IBER

Finalment, els paràmetres de càlcul del model IBER establerts han estat:

- Temps màxim de simulació: 5,5 hores
- Interval de resultats: 300 segons
- Δt màxim: 1 segon
- Esquema numèric de càlcul: 1er ordre

4.3. Resultats de modelització hidràulica

Es modelitza l'escenari actual i futur del tram en estudi per als períodes de retorn de màxima crescuda ordinària (mco), 10, 100 i 500 anys.

L'objectiu inicial de la modelització serà conèixer la situació d'inundabilitat i zonificació de l'espai fluvial en l'estat actual per a tenir-les en compte a l'hora de plantejar la localització i patró d'instal·lació d'elements de l'EDAR.

Igualment, coneixent aquests resultats, podrà donar-se compliment a la legislació i normativa sectorial en quant a obres i usos permesos que interfereixin amb espais fluvials.

Així doncs i amb els objectius esmentats, a partir dels resultats podran determinar-se el domini públic hidràulic (DPH) i la zona de flux preferent (ZFP), a part de les zones inundables pròpiament dites per als períodes de retorn en estudi.

En l'estat futur s'avaluaran els possibles efectes sobre el comportament del flux d'avinguda que puguin tenir les modificacions topogràfiques projectades a la parcel·la de l'EDAR, comprovant que, en cas d'existir, compleixen amb l'establert per la legislació i normativa sectorial.

4.3.1. Estat actual

A partir dels resultats de la modelització de l'estat actual ha estat possible obtenir:

- Límits de les làmines d'inundació per als períodes de retorn de mco (2 anys), 10, 100 i 500 anys a l'àmbit d'estudi.
- Límits del Domini Públic Hidràulic (considerant mco, és a dir T=2 anys).
- Límits de la Zona de Flux Preferent.
- Anàlisi del comportament hidràulic per a T=100 i T=500 anys a l'àrea d'estudi (calats, velocitats i cotes d'inundació).

A continuació s'adjuntaran en forma de figura tots aquests resultats d'inundabilitat actual i les zonificacions associades, podent-se consultar també als plànols de projecte.

En primer lloc es presenten els límits de les làmines d'inundació obtingudes per als diferents períodes de retorn en estudi.

Com pot comprovar-se, i tal com es preveia, la inundabilitat del sector es veu molt influïda per les modificacions topogràfiques realitzades al terreny, de forma que ja des de períodes de reton molt baixos l'aigua s'estén per les terrasses amb camps de conreu sense que s'apreciï una concentració del flux marcada en una llera de secció ben definida.

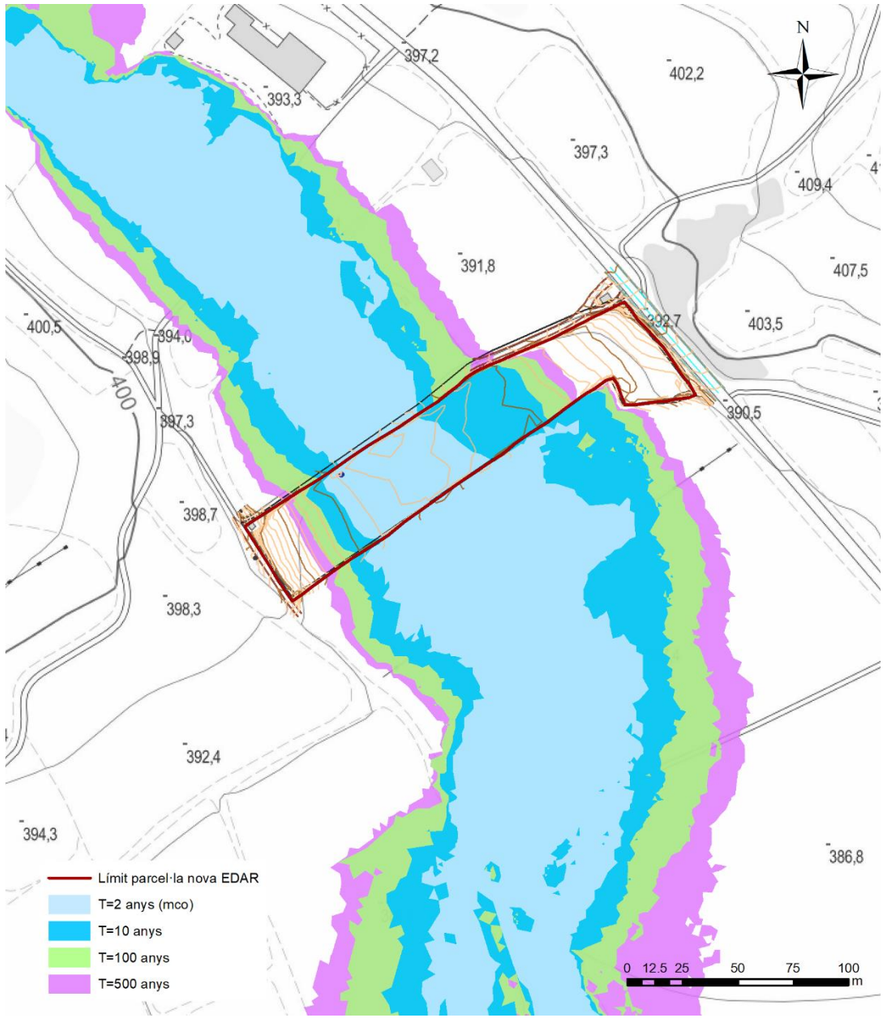


Figura 7 Inundabilitat a l'àmbit d'estudi per a T= mco, 10, 100 i 500 anys en l'estat actual

A partir dels resultats anteriors, i considerant únicament la làmina corresponent a la màxima crescuda ordinària (mco, T=2 anys), aquesta pot assimilar-se al domini públic hidràulic de l'àmbit (DPH).

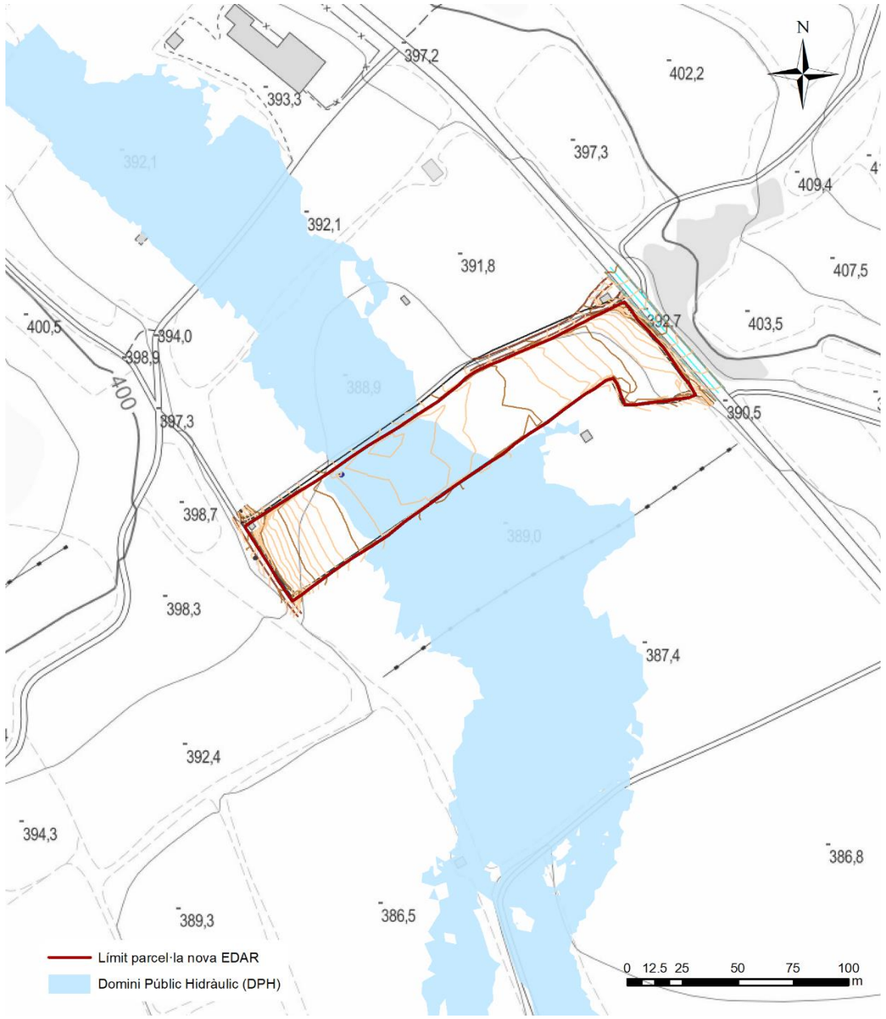


Figura 8 Inundabilitat a l'àmbit d'estudi per a T= 2 anys (mco) assimilable al DPH

En la línia del que s'ha comentat des de l'inici, cal indicar que aquest domini públic hidràulic obtingut amb tota probabilitat no correspondria a la situació primigènia del torrent, quan encara podria haver presentat una llera relativament ben definida, sinó que ara ocuparia molta més extensió que la que hauria tingut sense les alteracions topogràfiques del terreny, fetes per a ser cultivat més fàcilment. En tot cas, i seguint la normativa vigent, s'ha presentat l'assimilació indicada.

Per a determinar la Zona de Flux Preferent (ZFP) de l'àmbit d'estudi s'obtenen els següents resultats intermitjos, a partir dels quals es generarà l'envolupant final que conforma la ZFP:

- Via d'Intens Desguàs (VID)

- Zona d'inundació greu (ZIG) per a T=100 anys on:
  - Calat (y) y >1,0 m
  - Velocitat (v) v > 1,0 m/s
  - Producte del calat i la velocitat (v·y) v·y > 0,5 m^2/s.

La VID s'ha obtingut a partir del model Iber i la seva funcionalitat per calcular-la, limitant l'extensió de la inundabilitat a un polígon que representa un endegament fictici de la làmina de T=100 anys que generaria una sobreelevació màxima de 0,30m dels resultats obtinguts.

En el cas de la ZIG, s'han obtingut els ràsters de calats i velocitats per a T=100 anys a Iber i, posteriorment, s'ha realitza un processament de reclassificació i àlgebra de mapes d'aquests ràsters per a obtenir la representació en planta de les tres condicions indicades anteriorment.

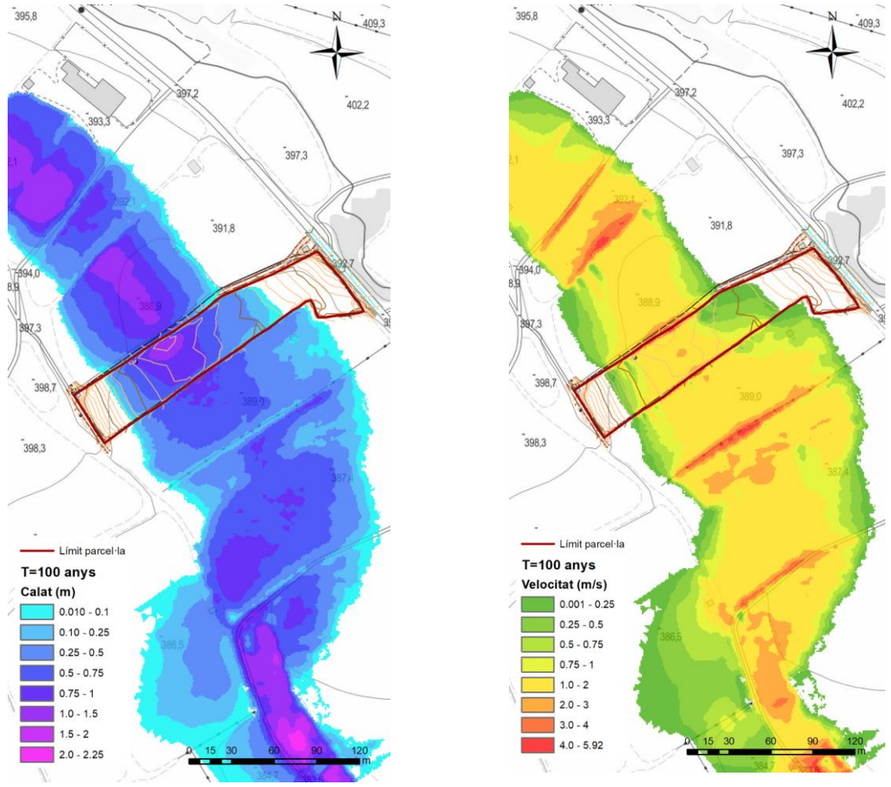


Figura 9 Calats i velocitats per a T=100 anys en l'estat actual

Amb les operacions d'àlgebra de mapes esmentades s'obté finalment la següent delimitació de la zona de flux preferent, indicant-hi també la via d'intens desguàs.

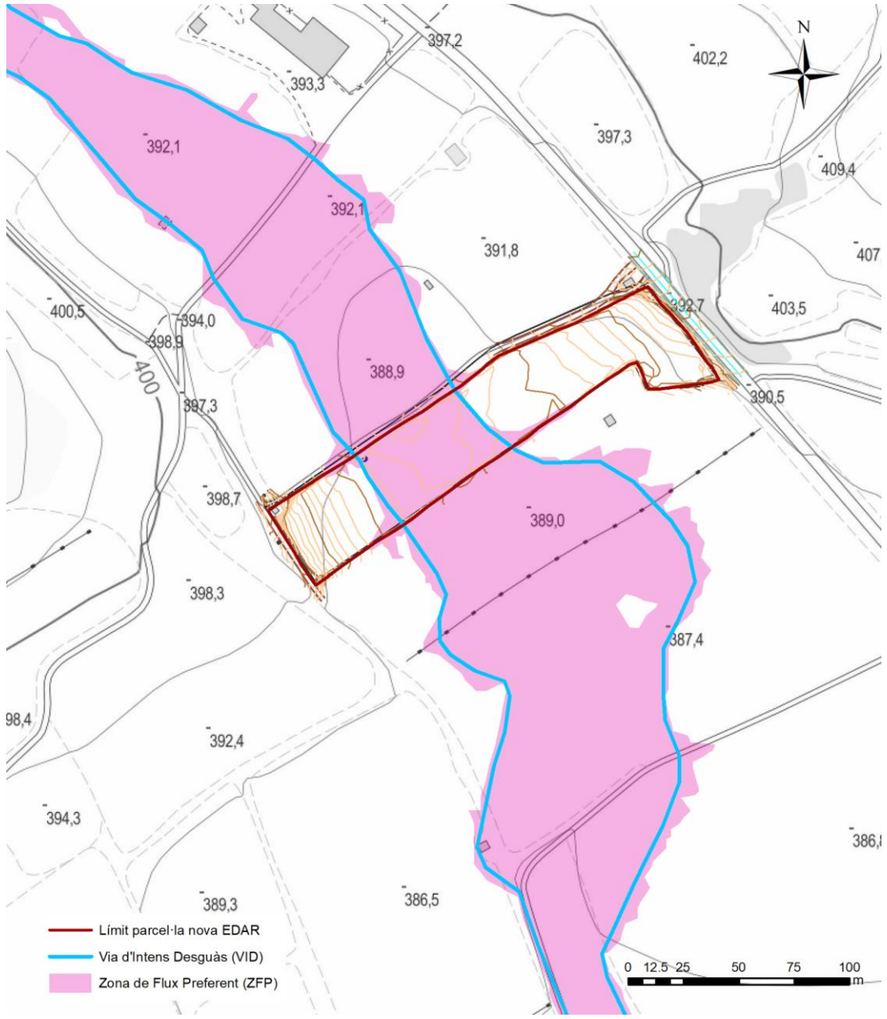


Figura 10 Via d'Intens Desguàs (VID) i Zona de Flux Preferent (ZFP) en l'estat actual

Totes les figures de zonificació de l'espai fluvial obtingudes seran emprades a l'hora de distribuir els elements de la nova EDAR així com projectar els moviments de terres i explanacions necessàries. Es tindran en compte per a donar compliment a la normativa definida al Reglament de Domini Públic Hidràulic (RD849/1986) i al Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC, Decret 1/2017).

Precisament per a poder acabar de definir aquesta situació futura i projectar les obres i emplaçament dels elements de la nova EDAR, es presenta a continuació la distribució de calats, velocitats i cotes de la làmina d'inundació per a la situació de zona inundable, és a dir, la que correspon al període de retorn de T=500 anys.

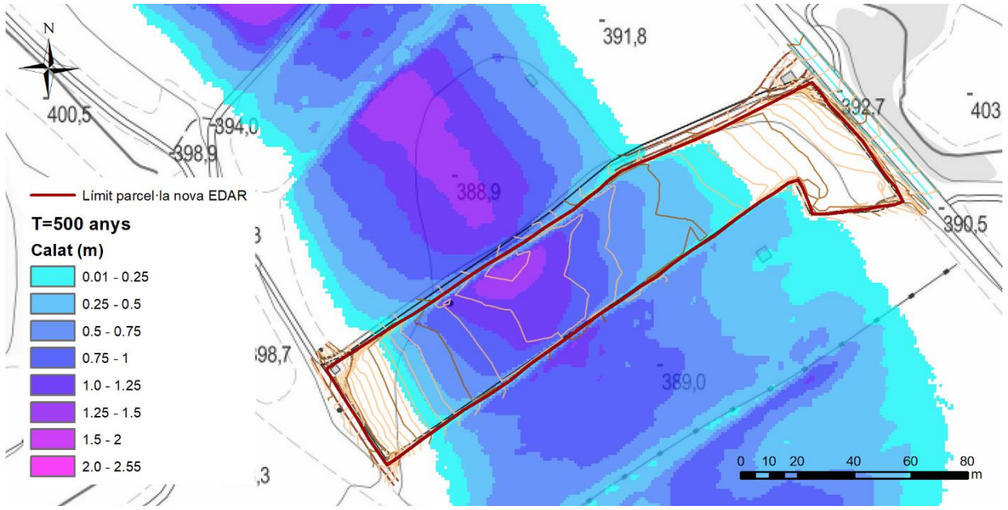


Figura 11 Calats de la zona inundable (T=500 anys) en l'estat actual

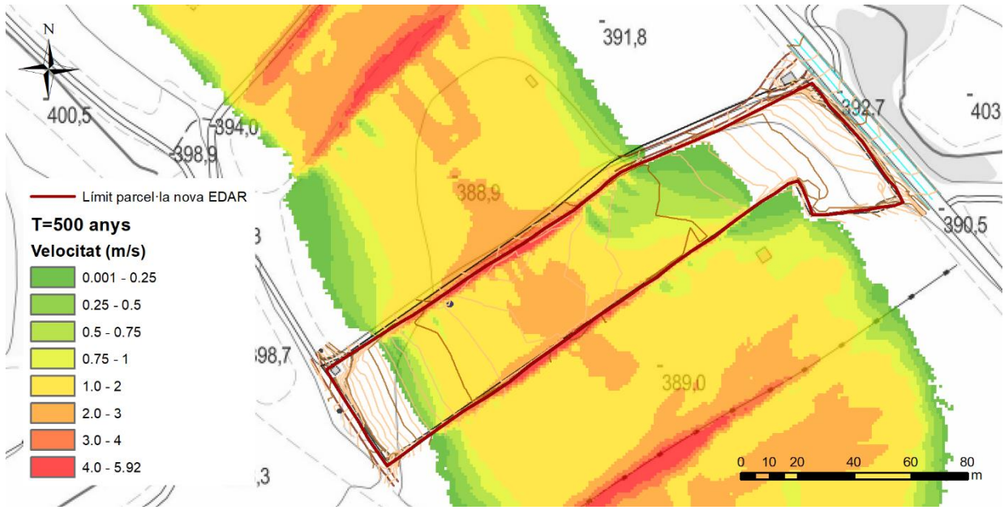


Figura 12 Velocitats de flux de la zona inundable (T=500 anys) en l'estat actual

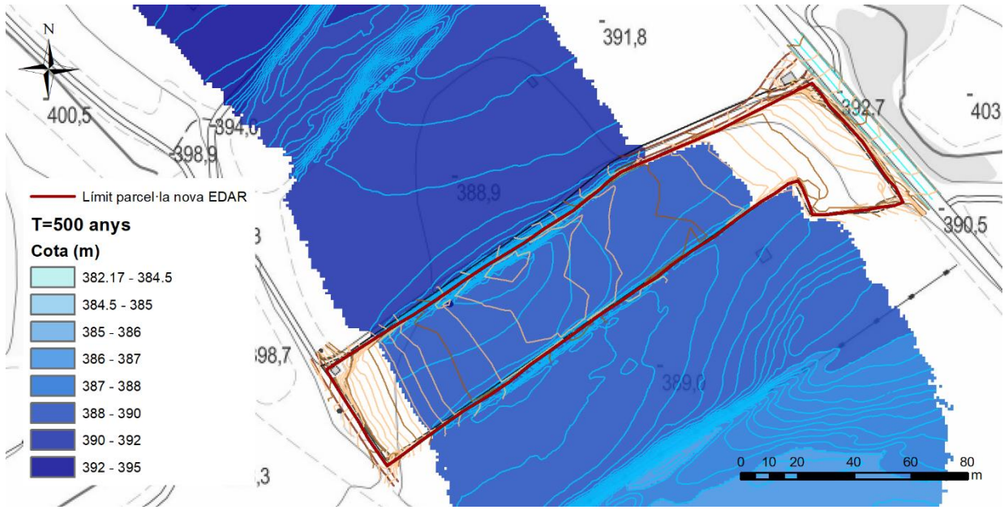


Figura 13 Cotes d'inundació de la zona inundable (T=500 anys) en l'estat actual

Tots els resultats presentats fins al moment han estat considerats a l'hora de dissenyar l'emplaçament i obres de la nova EDAR de Blancafort, presentant-se la modelització hidràulica d'aquesta situació futura (obra executada) i la seva justificació a l'apartat següent.

4.3.2. Estat futur

La modelització es realitza per a tenir en compte la situació futura amb els canvis topogràfics associats a la construcció de la nova EDAR de Blancafort per als períodes de retorn de 100 i 500 anys.

4.3.2.1. Consideracions de disseny i plantejament d'alternatives

Com a objectiu principal a assolir en el disseny de les modificacions topogràfiques a plantejar (principalment l'explanació d'una plataforma on se situaran els elements i instal·lacions de la nova EDAR), es pretén que la inundabilitat per a T=500 anys no afecti aquesta nova plataforma ni les esmentades instal·lacions.

Inicialment s'ha considerat la zona de flux preferent (ZFP) com al límit on poder realitzar moviments de terres (seguint l'article 9 bis del RDPH, tot i que en el cas d'estacions depuradores d'aigües residuals la llei parla d'acceptar excepcions en el cas que no existeixin ubicacions alternatives, com és el cas, i també permet obres de protecció enfront inundacions sempre demostrant que no s'incrementa la inundabilitat de l'àmbit), en aquest cas l'explanació de la nova plataforma de l'EDAR en projecte a una cota suficient per a que el límit oest de la plataforma no sigui desbordat per l'avinguda de 500 anys de període de retorn.

Així doncs, prenent la delimitació de la ZFP obtinguda en la modelització de l'estat actual es planteja una primera alternativa - denominada alternativa A.0 - amb la plataforma que s'esquematitza en la següent figura, incloent un talús de defensa fluvial (escullera) al llarg del seu marge exterior que quedaria en contacte amb el flux d'avinguda.



Figura 14 Esquema alternativa A.0 nova plataforma de l'EDAR i defensa fluvial d'escullera

Per a obtenir una primera validació d'aquesta alternativa es realitza una passada de càlcul IBER considerant un T=500 anys introduint la modificació topogràfica del sector. Per a fer-ho s'empra la possibilitat que presta IBER de modificar la geometria de la malla amb un nou model digital d'elevacions local i generat per a l'extensió de l'àmbit de terreny modificat (plataforma).

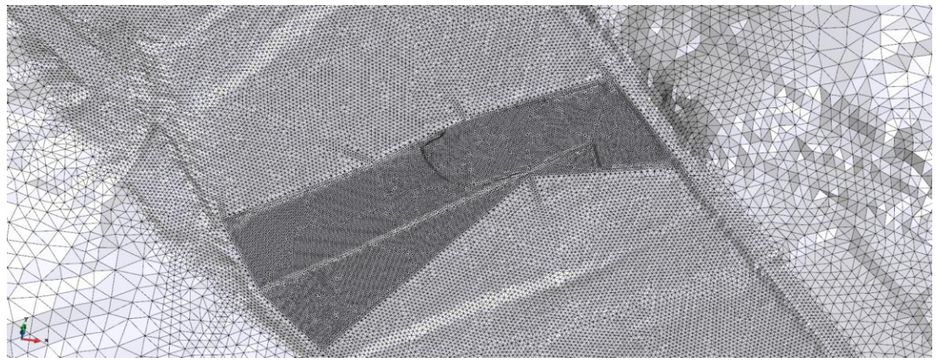


Figura 15 Detall de la malla IBER modificada amb la plataforma de l'EDAR (Alternativa A.0)

A partir dels resultats obtinguts s'observa un primer factor que invalidaria aquesta proposta inicial o alternativa A.0: la cota a la que se situa la plataforma (390,0 m considerant l'explanació i pavimentació prevista) podria contenir el flux d'avinguda de T=500 anys al seu límit oest però no aturaria l'aigua que prové del nord-oest, entrant per aquesta via a l'àmbit de l'EDAR.

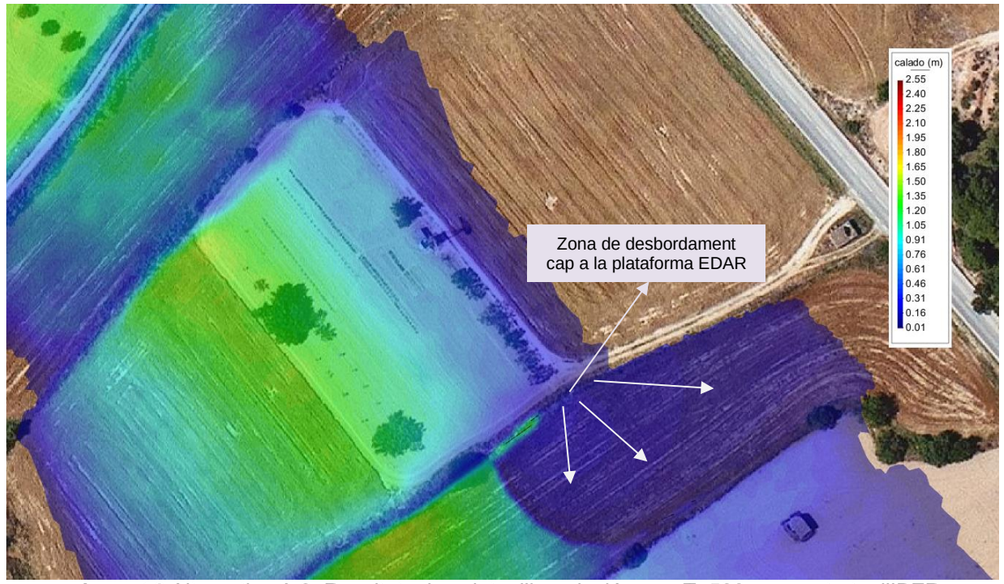


Figura 16 Alternativa A.0. Resultats de calats d'inundació per a T=500 anys extrets d'IBER

Per a donar solució a aquest primer condicionant obtingut es planteja la construcció d'un muret de defensa perimetral al llarg del límit nord-oest de la parcel·la, que evitaria que entrés l'aigua de l'avinguda de 500 anys de període de retorn als terrenys de la nova estació depuradora.

La limitació de l'espai lliure a l'interior de l'àmbit de la plataforma on cal ubicar tots els elements de l'EDAR fa que no sigui viable la construcció d'una mota, que ocuparia molta més extensió en planta, optant-se així per la solució de mur exposada.

La següent figura mostra, de forma esquemàtica, la posició d'aquest nou element estructural per a contenir la inundabilitat a l'àmbit de la nova EDAR en projecte.

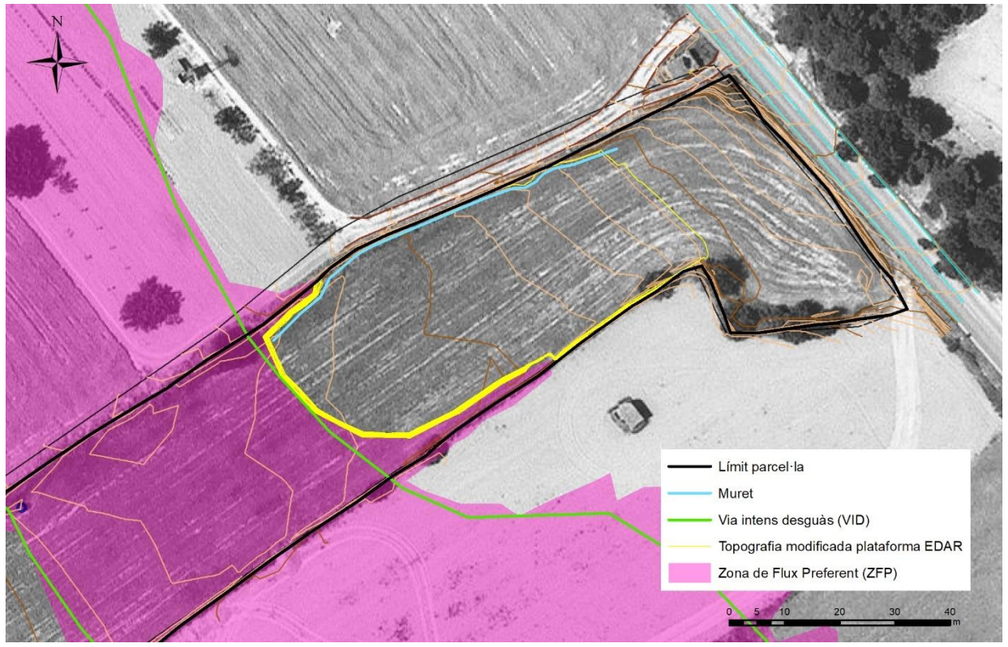


Figura 17 Esquema alternativa A.1 nova plataforma de l'EDAR amb muret de protecció

Les característiques constructives del muret així com el seu càlcul estructural poden consultar-se als annexos del projecte corresponents.

En quant al seu disseny des del punt de vista hidràulic cal indicar que s'ha projectat amb una cota de coronació (391,20 m) que garanteix un resguard de 30 cm respecte la cota de l'aigua de l'avinguda de T=500 anys.

Així doncs, la introducció d'aquest muret de defensa per a avingudes de 500 anys suposa la que s'anomenaria alternativa A.1 i es modelitza novament de forma provisional amb IBER -creant un nou model digital d'elevacions local que inclou l'estructura- per a avaluar-ne la viabilitat.



Figura 18 Alternativa A.1. Resultats de calats d'inundació per a T=500 anys extrets d'IBER

Com pot comprovar-se, l'alternativa A.1 resol la problemàtica associada a la inundabilitat per T=500 anys a l'interior dels terrenys de la futura EDAR, comprovant-se que el muret projectat compliria amb la seva funció correctament.

Tot i això cal indicar que, una vegada resolt l'anterior, s'identifica un altre factor limitant en quant a la viabilitat de l'alternativa i a donar compliment a l'establert al RDPH: el fet de respectar el límit de la ZFP a l'hora de plantejar el talús de la plataforma de l'EDAR provoca que s'acabi conformant una depressió del terreny entre la terrassa del camp situat al nord-oest de l'àmbit i aquesta nova plataforma modificada.

En aquesta depressió, similar a una rasa encaixada entre talussos, s'acumularia una quantitat molt important d'aigua provocant sobreelevacions excessives (fins a 1,36 m més de calat que en la situació actual al seu interior, veure figura 17) i que podrien arribar a comprometre, amb el temps, l'estabilitat estructural de la defensa fluvial del talús de la nova plataforma.

Per aquest motiu es planteja l'alternativa A.2, és a dir, mantenint el muret de protecció al perímetre nord-oest de la plataforma, el seu talús oest i la seva defensa fluvial associada es plantejarien amb una alineació recta fins a interceptar perpendicularment la berma entre la terrassa inferior i superior dels camps.

Aquesta alternativa suposaria una ocupació escassa de la zona de flux preferent - que cal dir que en l'àmbit ocupat la ZFP correspon a una zona amb calats escassos, molt inferiors a 1 m, però amb velocitats localment superiors a 1 m/s- però en cap cas s'interceptaria la via d'intens desguàs (VID). A més, l'ocupació esdevindria per a construir-hi una defensa fluvial de la nova infraestructura de sanejament i, com podrà comprovar-se posteriorment, les sobreelevacions que produiria serien les assumibles segons el RDPH en àmbit rural.

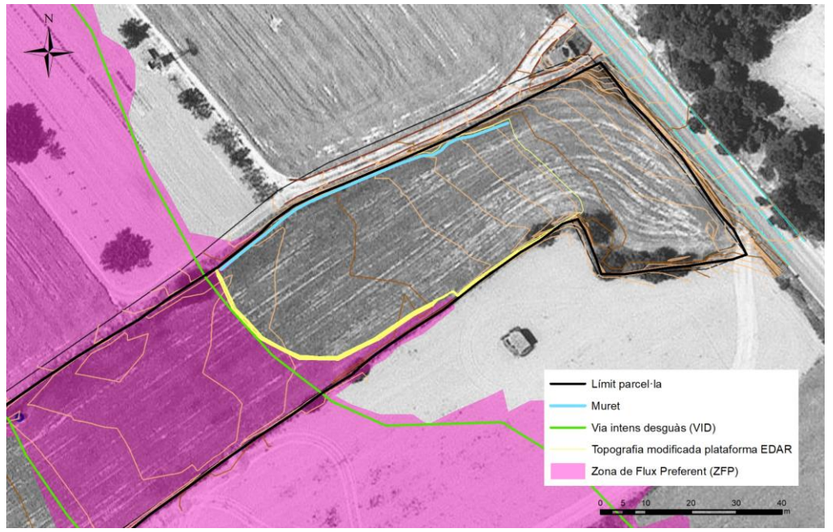


Figura 19 Esquema alternativa A.2 nova plataforma de l'EDAR amb muret de protecció

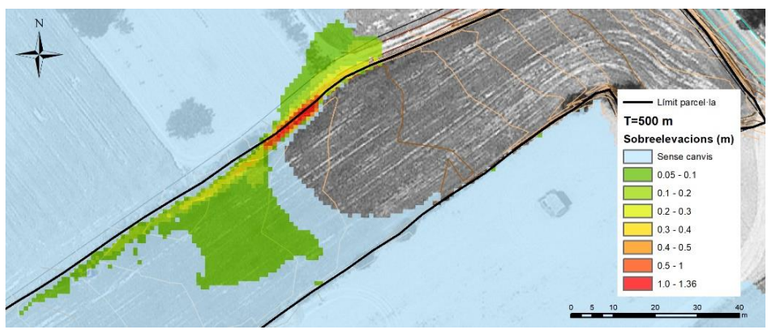


Figura 20 Alternativa A.1. Detall sobreelevacions (T=500)

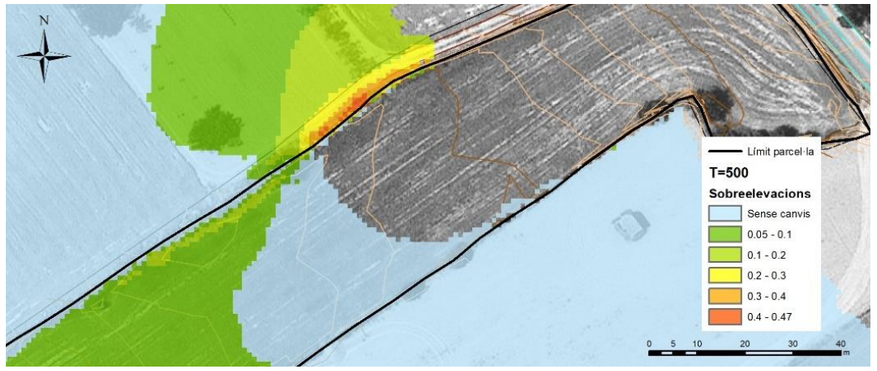


Figura 21 Alternativa A.2. Detall sobreelevacions (T=500)

Amb aquests resultats es conclou que l'alternativa A.2 és la més òptima des del punt de vista del risc associat a la inundabilitat. Malgrat que s'ocupa una part mínima de la ZFP aquesta ocupació és per a crear-hi el talús i defensa fluvial de la plataforma i provoca sobreelevacions acceptables des del punt de vista normatiu (i de fins a 80 cm menys que en el cas de voler situar l'esmentat talús amb un retranqueig per evitar la ZFP). Les sobreelevacions són de major extensió però en gran part inferiors a 0,10 m i, el més important, en cap cas s'assoleixen calats d'aigua tan alts com els que presenta la "rasa" de l'alternativa A.1 (fins a 1,85 m d'aigua).

En resum i en aquest cas concret, evitar la ocupació mínima de la zona de flux preferent crearia una situació de major risc i més perill d'inundació que situar el talús de la plataforma de l'EDAR tal com finalment s'ha descrit. D'aquesta manera, s'ha procedit a modelitzar la situació futura per a tots els períodes de retorn en estudi escollint l'alternativa A.2. A continuació es presenten els resultats obtinguts.

4.3.2.2. Resultats d'inundabilitat per a la situació futura i l'alternativa seleccionada (A.2)

En primer lloc es presenten de nou els límits de les làmines d'inundació obtingudes per als diferents períodes de retorn en estudi i la situació futura considerada.



Figura 22 Inundabilitat a l'àmbit d'estudi per a T= 100 i 500 anys comparant estat actual i futur

Tal com es pot comprovar, la inundabilitat en planta canvia essencialment d'extensió a l'àmbit de la nova plataforma de l'EDAR (deixant de ser inundable), havent-se dissenyat precisament amb el muret de protecció al seu límit nord per a evitar la inundació dels terrenys. La mitigació de la inundabilitat a l'interior de la nova EDAR pràcticament no fa variar en planta la làmina d'inundació aigua amunt ni aigua avall de l'àmbit per a T=100 anys i la variació per a T=500 anys és gairebé despreciable. Aigua amunt s'observa un lleuger increment d'uns 4 m d'amplada com a mitjana respecte els 120 que ocuparia la làmina i sobre terrenys no vulnerables. Aigua avall se'n constata fins i tot una reducció (també d'entre 3 i 4 m) al marge esquerre de la seva extensió. En tot cas, vistes les variacions, aquestes no son significatives.

El que és necessari, una vegada vist l'anterior, és verificar les sobreelevacions que es produeixen per a les avingudes de 100 i 500 anys en situació futura i avaluar aquests valors en funció del que estableix la normativa vigent (Reglament del domini públic hidràulic).

Amb aquesta intenció es presenten, en primer lloc, les distribucions de calats i velocitats per a T=100 i 500 anys en situació futura. A continuació, i mitjançant àlgebra de mapes en entorn SIG (ArcGIS 10.3) s'ha obtingut la distribució de sobreelevacions en situació futura.

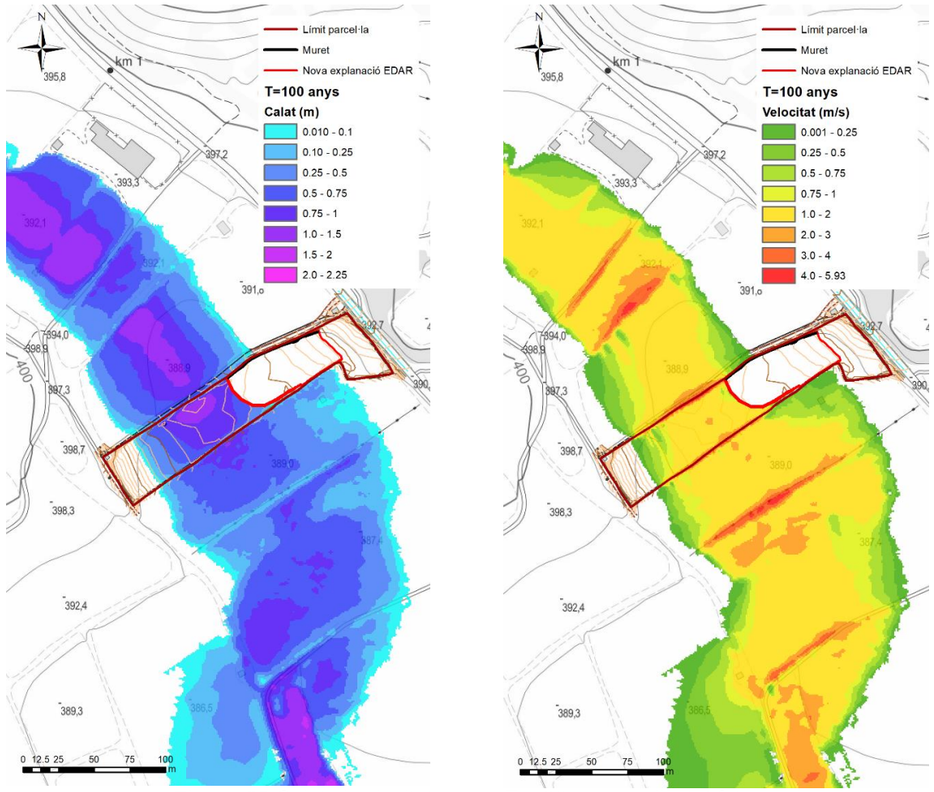


Figura 23 Calats i velocitats per a T=100 anys en l'estat futur

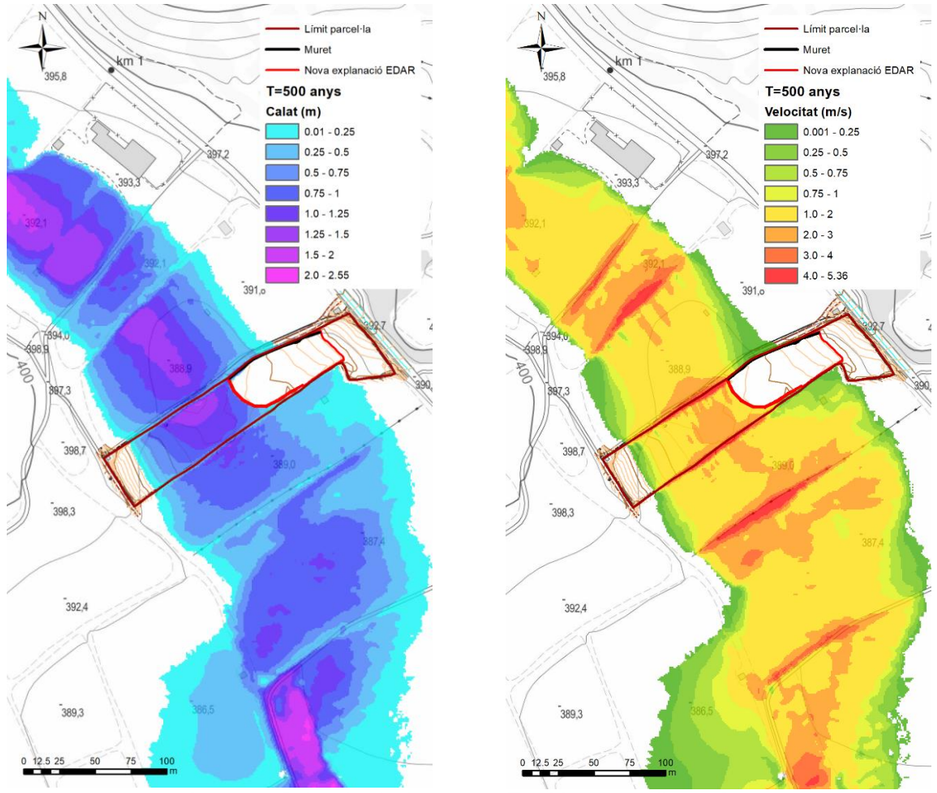


Figura 24 Calats i velocitats per a T=500 anys en l'estat futur

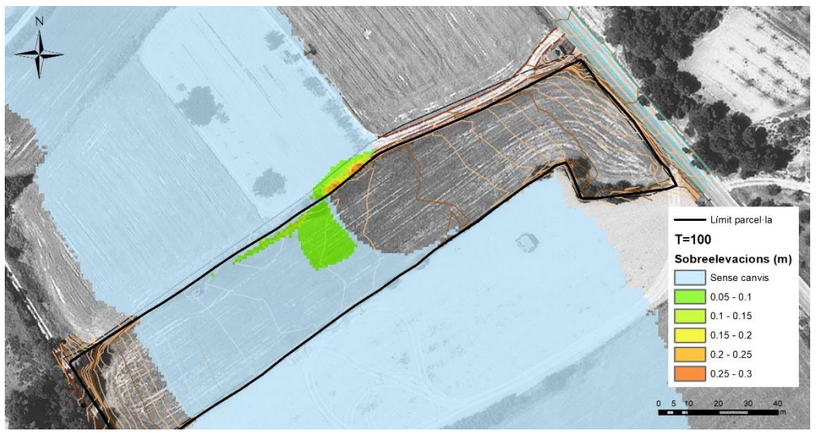


Figura 25 Sobreelevacions per a T=100 anys comparant estat actual i estat futur

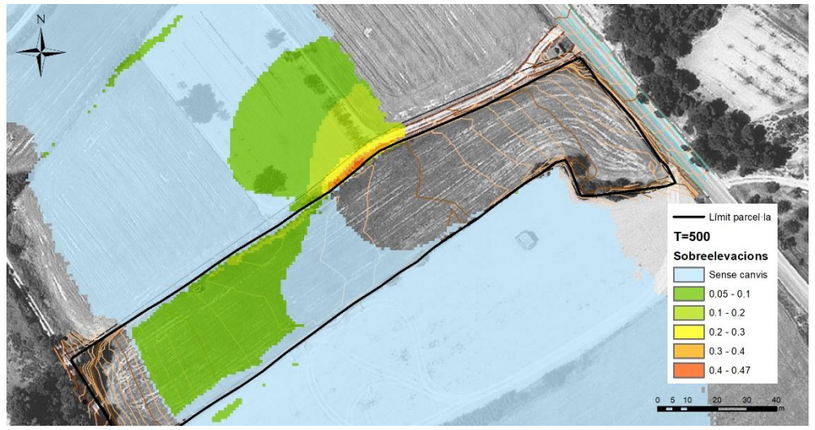


Figura 26 Sobreelevacions per a T=500 anys comparant estat actual i estat futur

Com pot comprovar-se en les figures presentades per a T=100 anys les sobreelevacions obtingudes són menors de 0,10 cm en un 70% de la superfície on s'obtenen canvis, essent el seu valor màxim de 0,27 cm i obtingut únicament de forma puntual en uns 4 m^2 d'extensió (al voltant del 0,8% de l'extensió total de les sobreelevacions).

En quant a l'avinguda de T=500 anys, s'observa com en un 81% les sobreelevacions es troben per sota dels 10 cm. Per damunt d'aquests valors trobem un 15% de sobreelevacions entre 10 i 20 cm i un 3% entre 20 i 30 cm. Com pot suposar-se només l'1% restant correspondria a sobreelevacions majors de 30 cm amb un màxim puntual (5 m^2) de fins a 47 cm.

Tractant-se d'una actuació en àmbit de sòl rural, on les sobreelevacions no suposaran que pugi veure's afectada la seguretat de persones o béns, el reglament de domini públic hidràulic menciona que la sobreelevació acceptable pot incrementar-se, a criteri de l'administració competent, dels 30 fins als 50 cm per a T=500 anys. En tot cas, com s'ha comprovat, el 99% de les sobreelevacions previstes estaria per sota dels 30 cm.

Amb tot l'exposat anteriorment es consideraria justificada la idoneïtat de la solució plantejada, restant aquesta consideració sempre sotmesa al criteri final de l'administració hidràulica competent.

5. DISSENY DE LES DEFENSES FLUVIALS AL TALÚS DE LA PLATAFORMA

Tal i com s'ha exposat anteriorment es planteja la instal·lació de defenses fluvials al nou talús conformat per la nova explanació de la plataforma de l'EDAR, al marge esquerre del Barranc del Tossal Gros.

Aquestes defenses consistiran en una protecció d'escullera col·locada sobre el nou talús, dissenyant-la per a garantir que no serà mobilitzat en cas d'avinguda (T=500 anys) i justificant-se mitjançant el següent càlcul.

5.1. Dimensionament i estabilitat de l'escullera

El dimensionament del diàmetre d'escullera a emprar per assegurar-ne l'estabilitat enfront de la tensió tractiva de l'aigua s'ha realitzat a partir de la següent formulació, corresponent al mètode modificat d'Isbash, que permet tenir en compte la inclinació dels talussos protegits amb escullera:

$$W_{50} = \frac{0.0232 G_p v^6}{(G_p - 1)^3 cos^3 \varphi}$$

On:

W	pes de l'escullera (corresponent al D_{50}) en kg
v	velocitat (m/s)
G_p	pes específic de l'escullera (t/m^3)
φ	angle del talús (graus)

Considerant que la major tensió tractiva de l'aigua es donarà al peu dels talussos i prenent la màxima velocitat per a T=500 anys, quedant així del costat de la seguretat, s'obté el següent resultat:

DEFENSA FLUVIAL	V màxima (m/s)	W50 (kg)	D50 (m)
Talús oest i sud-oest plataforma EDAR	4,30	130	0,46

Taula 2 Pes de l'escullera mitjana estable a l'arrossegament per tensió tractiva de fons

Tenint en compte que el mètode recomana un gruix de protecció igual a 1,5·D50 l'amplada de la capa col·locada d'escullera serà de 0,70 m.

Igualment, considerant que el mètode estableix una mida màxima d'enrocat de 1,5·D50, és a dir, de 70 cm, l'escullera a emprar correspondrà a una escullera calcària de blocs de 100 a 400 kg.

Els plànols de projecte presenten la secció tipus de la protecció dissenyada, podent-se consultar al document corresponent.

ANNEX 11. TRAÇAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE....1
2. TRAÇAT DELS COL·LECTORS....1
2.1 Secció tipus....1
2.2 Traçat en planta....1
2.3 Traçat en alçat....2
3. TRAÇAT DEL CAMÍ D'ACCÉS A L'EDAR....2
3.1 Introducció....2
3.2 Normativa considerada....3
3.3 Condicionants....3
3.4 Criteris de disseny....3
3.5 Traçat en planta....4
3.6 Traçat en alçat....4
3.7 Seccions tipus....4
3.8 Ferms i paviments....5
4. ESTUDI DE TRAJECTÒRIES INTERNES DELS VIALS DE L'EDAR....6
APÈNDIX 1. LLISTAT PUNTS EN ALÇAT COL·LECTOR....7
APÈNDIX 2. LLISTAT PUNTS EN PLANTA I ALÇAT DEL CAMÍ D'ACCÉS A L'EDAR....13
APÈNDIX 3. PLÀNOLS TRAJECTÒRIES VEHICLES....23

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'objecte de l'annex és la definició geomètrica del nou vial de connexió entre l'EDAR de Blancafort i la carretera TV-2337, així com el traçat dels col·lectors influent i efluent de l'EDAR.

En aquest annex s'inclouen els llistats que contemplen els paràmetres més importants dels traçats, tant en planta com en alçat, del vial de connexió i dels col·lectors.

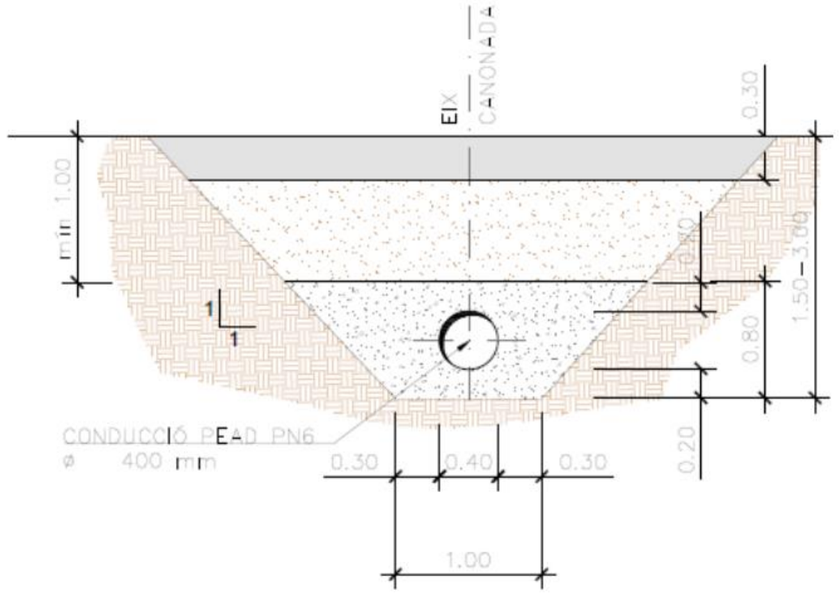
2. TRAÇAT DELS COL·LECTORS

2.1 Secció tipus

La secció tipus del col·lector bé definida en funció de la profunditat de rasant del tub.

Així doncs, a continuació es mostra la secció tipus de rasa projectades:

- Rasa de profunditat inferior o igual a 3 metres



2.2 Traçat en planta

El traçat en planta dels col·lectors es divideix en 2 eixos corresponents als col·lectors influent i efluent.

L'eix corresponent al col·lector influent s'ha definit mitjançant un eix perpendicularment geomètric a l'eix del Barranc del Tossal Gros, discorrent sempre pel marge esquerra de la pròpia parcel·la expropiada per a la implantació de l'EDAR i evitant en la mesura de lo possible, afeccions a la finca confrontant. Per a la definició d'aquest eix s'ha tingut en compte les restriccions en els canvis d'alineació en funció del material i diàmetre de la canonada, així com de diversos elements singulars que condicionen el traçat. Els elements singulars que han definit el traçat en planta del col·lector són els següents:

- La canonada s'inicia en l'arqueta de connexió projectada com a sobreeixidor que és actualment el pou del col·lector existent PCE2. A partir d'aquest punt, el cabal de sobreeiximent marxa per l'actual col·lector.
- Entre el PK 0+000 i el 0+103 es realitza el creuament amb el punt més baix de la llera del Barranc del Tossal Gros, essent aquest creuament el més perpendicular possible al mateix.
- A partir del pou PI3, el col·lector connecta amb l'obra d'arribada de l'EDAR.
- En els trams rectes s'han projectat pous de registre aproximadament cada 50 metres.

L'eix corresponent al col·lector efluent s'ha definit novament mitjançant un eix perpendicularment geomètric a l'eix del Barranc del Tossal Gros, discorrent en aquest cas pel marge dret de la pròpia parcel·la expropiada. Posteriorment, s'ha traçat un eix paral·lel al camí veïnal per el que discorre el col·lector existent, però pel marge N-E, per tal d'evitar afectacions al propi camí, fins al pou PCE5, on es connecta el col·lector efluent amb el col·lector existent, travessant el camí en aquest punt.

Per a la definició d'aquest eix s'ha tingut en compte les restriccions en els canvis d'alineació en funció del material i diàmetre de la canonada, així com de diversos elements singulars que condicionen el traçat. Els elements singulars que han definit el traçat en planta del col·lector són els següents:

- La canonada s'inicia en l'arqueta de l'obra de sortida de l'EDAR.
- Entre el PK 0+000 i el 0+079 es realitza el creuament amb el punt més baix de la llera del Barranc del Tossal Gros, essent aquest creuament el més perpendicular possible al mateix.
- Des del PK 0+113 fins al 0+205 el col·lector discorre pel marge N-E del camí veïnal, i intentant afectar el mínim possible a les parcel·les per on passa la traça.
- Entre el PK 0+205 i el 0+221 es realitza el creuament amb el camí veïnal, essent aquest creuament el més perpendicular possible al mateix però evitant grans angles en la traça del col·lector.

- Al PK 0+221 es connecta el col·lector efluent amb el col·lector existent per mitjà del pou PCE5.
- En els trams rectes s'han projectat pous de registre aproximadament cada 50 metres.

2.3 Traçat en alçat

Com a criteri de disseny s'han establert els diferents pendents per a sortejar el creuament amb el Barranc del Tossal Gros. També s'han considerat les cotes del punt inicial de connexió amb el pou del col·lector existent PCE2, el punt de connexió amb l'obra d'arribada de la futura EDAR de Blancafort, la cota de l'obra de sortida de l'EDAR, i el punt de connexió del col·lector efluent amb el col·lector existent en el pou PC9.

Seguint els criteris establerts en el Manual de bones pràctiques per a la redacció de projectes constructius de sistemes de sanejament de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), s'ha respectat sempre una pendent mínima del 1%.

Els elements singulars que han definit el traçat en alçat del col·lector influent són els següents:

- Les cotes inicials i finals de la conducció venen determinades per la cota del pou PCE2 del col·lector existent i la cota del punt final de connexió amb l'obra d'arribada de l'EDAR.
- La canonada s'inicia en l'arqueta de connexió projectada com a sobreeixidor que és actualment el pou del col·lector existent PCE2. A nivell del present projecte, s'ha establert com a dada de partida, que aquesta arqueta es troba a una cota de profunditat de +390,36 msnm.
- Des del PK 0+000 fins al 0+023 s'ha definit un pendent descendent del 5,8%.
- Des del PK 0+023 fins al PK 0+054 (pou de registre PI3) s'ha definit un pendent descendent del 3,9%.
- Des del PK 0+0540 fins al PK 0+113 (obra d'arribada de l'EDAR) s'ha definit un pendent descendent del 2,5%. Cal remarcar que aquesta traça es durà a terme en el nivell estratigràfic definit com a Unitat A (argiles i llims marrons) de l'*Annex 08. Geologia i geotècnia.* S'ha evitat el nivell estratigràfic definit com a R per evitar el risc de soscavació.
- El punt de connexió de la rasant del col·lector amb l'obra d'arribada de l'EDAR es troba a una cota de 386,279 msnm.

Els elements singulars que han definit el traçat en alçat del col·lector efluent són els següents:

- El punt de la rasant del col·lector efluent a la sortida de l'EDAR es troba a una cota de 388,476 msnm.
- Des del PK 0+000 fins al PK 0+079 (pou de registre PE3) el col·lector discorre pel marge S-E de la parcel·la, i el pendent descendent serà del 1,9% en el primer tram i 1,5% en el segon. D'igual forma que el col·lector influent, la traça d'aquests trams passarà pel nivell estratigràfic Unitat A, al passar pel punt més baix de la llera del Barranc del Tossal Gros.
- Des del PK 0+079 fins al PK 0+113 (pou de registre PE5) el pendent descendent serà de l'1%.
- Entre el PK 0+113 i el 0+205 s'ha definit un pendent descendent del 1,5%.
- Entre el PK 0+205 i el 0+221, el col·lector creua el camí veïnal amb una pendent del 1,5% fins a connectar amb el col·lector existent en el pou de registre PCE5.
- El punt de connexió de la rasant del col·lector amb el pou PCE5 es troba a una cota de 385,1269 msnm.

Finalment, remarcar que el recobriment mínim establert és d'un (1) m per sobre la generatriu superior del tub.

En l'Apèndix 1 s'adjunten els llistats del programa MDT on es donen els llistats d'alineacions de l'eix en alçat.

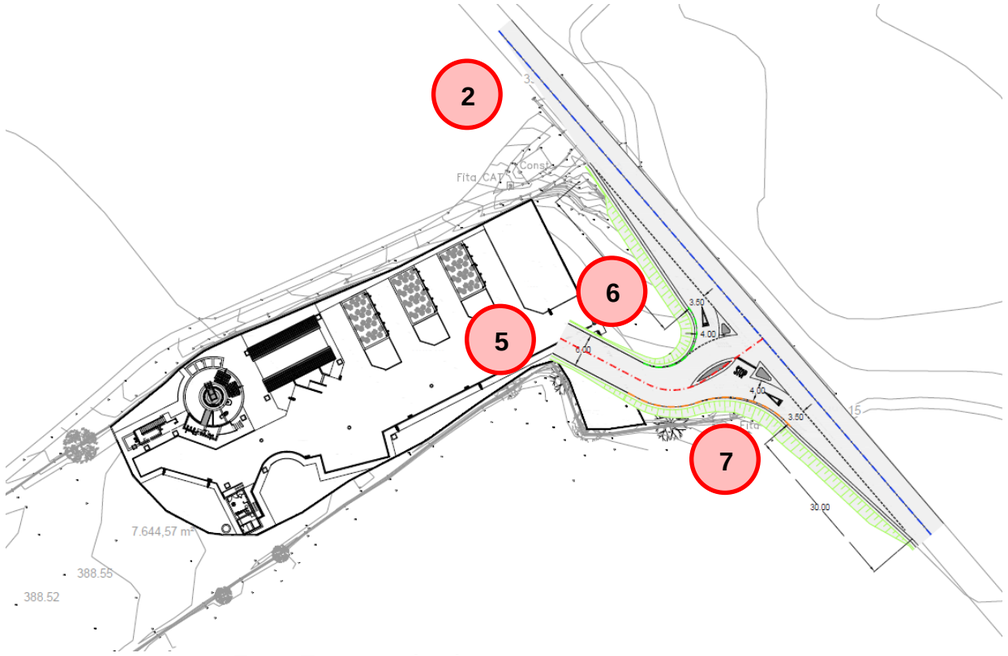
3. TRAÇAT DEL CAMÍ D'ACCÉS A L'EDAR

3.1 Introducció

En aquest annex s'inclouen els llistats que contemplen els paràmetres més importants del traçat, tant en planta com en alçat, de l'accés a l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort des de la carretera TV-2337.

Amb l'objectiu de facilitar la comprensió de la informació adjunta al present annex, es presenta a continuació un esquema d'eixos que formen part del traçat de l'accés.

EIX	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOM
2	0.000	118.602	118.602	Eix 02. Carretera TV-2337
5	0.000	41.090	41.090	Eix 05. Accés EDAR
6	0.000	17.968	17.968	Eix 06. Ramal sortida TV-2337
7	0.000	31.278	31.278	Eix 07. Ramal entrada TV-2337



Esquema d'eixos. Font: Elaboració pròpia

3.2 Normativa considerada

El traçat del de l'accés a l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort s'ha definit tenint en compte les següents normes i recomanacions:

- Ordre FOM/273/2016 de 19 de febrer, per la qual s'aprova la Norma 3.1-IC 'Trazado' de la instrucció de Carreteres.

3.3 Condicionants

Els principals condicionants del traçat del nou accés a l'EDAR són:

- Condicions geomètriques de la futura plataforma de l'EDAR (rasant, urbanització, etc.).
- Condicions geomètriques actuals de la ctra. TV-2337 (rasant i peralt).
- Minimització de les ocupacions de sòl necessàries per a l'execució del nou accés.

3.4 Criteris de disseny

Per a solucionar la connexió entre la carretera TV-2337 i la parcel·la on es contempla l'execució de l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort, el present projecte preveu la materialització d'un accés directe a través d'una intersecció en T, sense carrils de canvi de velocitat ni tampoc carrils centrals per a afavorir la maniobra de gir a esquerra dels vehicles. La justificació de la solució projectada es presenta a continuació:

Per al seu disseny s'han considerat els següents paràmetres:

- Velocitat via principal TV-2337: 60km/h
- IMD carretera TV-2337: 714 vehicles/dia (amb 13,7% de vehicles pesants) (dades any 2021)
- Amplada del vial d'accés: 6,0m (2 carrils de 3,0m)

Els elements bàsics per a materialitzar els moviments d'entrada i sortida en connexions i accessos d'una via amb les característiques esmentades, es reflecteixen a la taula 9.1. de la Norma de Traçat 3.1-IC.

En aquesta taula es reflecteix que els moviments d'entrada / sortida a instal·lacions de serveis en una carretera C60, i IMD < 1500 vehicles es poden solucionar mitjançant la projecció de **cunyes reduïdes**.

TABLA 9.1. ELEMENTOS BÁSICOS PARA MATERIALIZAR MOVIMIENTOS DE ENTRADA Y SALIDA EN CONEXIONES Y ACCESOS.

CLASE DE CARRETERA	DENOMINACIÓN	IMD EN EL AÑO HORIZONTE	CONEXIONES	ACCESOS			
				INSTALACIONES DE SERVICIO	EXPLOTACIONES DONDE SE DESARROLLEN ACTIVIDADES ECONÓMICAS	CAMINOS AGRÍCOLAS	EDIFICACIONES RESIDENCIALES AISLADAS O FINCAS SIN ACTIVIDAD ECONÓMICA
AUTOPISTAS	TODAS	CUALQUIERA	CARRIL	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS
AUTOVÍAS	TODAS	CUALQUIERA	CARRIL	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS
CARRETERAS MULTICARRIL	C-100	CUALQUIERA	CARRIL	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS
	C-90 Y C-80	CUALQUIERA	CARRIL				
	C-70 Y C-60	CUALQUIERA	CUÑA				
	C-50 Y C-40	CUALQUIERA	CUÑA REDUCIDA				
CARRETERAS CONVENCIONALES	C-100	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA	CUÑA REDUCIDA
		5000 > IMD ≥ 3000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		IMD < 1500	CARRIL	CARRIL	CARRIL	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
	C-90 Y C-80	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA	CUÑA REDUCIDA
		5000 > IMD ≥ 3000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		IMD < 1500	CUÑA	CUÑA	CUÑA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
	C-70 Y C-60	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		5000 > IMD ≥ 3000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		IMD < 1500	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
	C-50 Y C-40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
VÍAS DE SERVICIO	C-90 Y C-80	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA	CUÑA REDUCIDA
		5000 > IMD ≥ 3000	CARRIL	CUÑA	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		IMD < 1500	CUÑA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
	C-70 Y C-60	IMD ≥ 5000	CARRIL	CUÑA	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		5000 > IMD ≥ 3000	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		IMD < 1500	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
	C-50 Y C-40	CUALQUIERA	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO

Segons la taula 9.2 de la Norma de carreteres 3.1-IC, a carreteres amb velocitats inferiors a 80 km/h i IMD < 1000, es permeten maniobres de gir a esquerra a nivell **sense necessitat de carril central**, i per tant, no caldrà implantar cap carril addicional a la via principal (Carretera TV-2337).

TABLA 9.2. MANIOBRAS DE GIRO A LA IZQUIERDA EN CARRETERAS CONVENCIONALES Y EN VÍAS DE SERVICIO DE DOBLE SENTIDO.

IMD	VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) DEL TRAMO AFECTADO (km/h)		
	100, 90 y 80	70 y 60	50 y 40
IMD ≥ 5 000	No se permitirán las maniobras de giro a la izquierda a nivel.		
5 000 > IMD ≥ 3 000	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por carril de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por carril de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por cuña de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.
3 000 > IMD ≥ 1 000		Se dispondrá carril central, constituido por cuña de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrá carril central, constituido por cuña reducida de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.
IMD < 1 000	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por cuña de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se permitirán las maniobras de giro a la izquierda a nivel sin carriles centrales.	

Nota 1. En los accesos a caminos agrícolas, edificaciones residenciales aisladas o fincas sin una actividad económica que genere importantes tráficos,[33] el organismo titular de la carretera podrá ordenar la disposición en los carriles centrales de almacenamiento y espera, de cuñas de cambio de velocidad en sustitución de carriles de cambio de velocidad o de cuñas reducidas en sustitución de cuñas de cambio de velocidad.

Nota 2. Para velocidades de proyecto (V_p) menores que ochenta kilómetros por hora (< 80 km/h) e IMD menor que tres mil (< 3 000) vehículos/día, se podrá reducir justificadamente la longitud del carril central de aceleración.

Per altra banda, segons la taula 8.3 de la Norma de Traçat 3.1-IC, la longitud de les cunyes de canvi de velocitat per a una carretera de 60 km/h hauria de ser de **60m**.

TABLA 8.3. LONGITUD (m) DE CUÑAS DE CAMBIO DE VELOCIDAD.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	LONGITUD DE LAS CUÑAS DE ACELERACIÓN Y DECELERACIÓN (m)
100	125
90	115
80	100
70	80
60	60
50	40
40	25

Com s'havia reflectit a la taula 9.1 de la Norma 3.1-IC anteriorment esmentada, per la tipologia de l'accés a l'EDAR i les característiques de la ctra. TV-2337, es permet la implantació de cunyes reduïdes (Longitud = 50% de la longitud indicada).

Per aquest motiu es plantegen **cunyes reduïdes de 30m** de longitud, tant per la cunya d'acceleració com per la cunya de desacceleració del nou accés.

3.5 Traçat en planta

El traçat en planta del nou accés parteix de l'accés a la parcel·la de la futura EDAR i mitjançant una alineació corba de radi 10m assolirà una alineació perpendicular a l'eix de la carretera TV-2337, la qual mantindrà fins a l'accés a la mateixa.

La cunya de sortida de la ctra. TV-2337 es resol mitjançant una alineació corba de radi 6,5m. La cunya d'entrada a la ctra. TV-2337 es resol mitjançant una alineació corba de radi 15m.

3.6 Traçat en alçat

El traçat en alçat es troba fortament condicionat per la diferència de cota existent entre la futura plataforma de l'EDAR i la rasant de la carretera TV-2337, així com la distància entre el corredor viari i el recinte de l'EDAR.

Els condicionants geomètrics esmentats motiven l'aparició d'un pendent longitudinal del 6,0% en el ramal d'accés a l'EDAR, amb acords verticals de longitud aproximada 10-12m.

Les característiques principals del vial d'accés a l'EDAR són:

- Longitud = 41m aprox.
- Radi mínim = 10 metres
- Pendent màxim = 6,0%
- KV mínim còncau = 200
- KV mínim convex = 200

El traçat en alçat de les cunyes d'entrada i sortida es dedueix directament de la rasant i el peralt existents a la ctra. TV-2337, així com de la rasant i el peralts projectats a l'accés.

3.7 Seccions tipus

L'accés presentarà dos carrils de circulació (un per sentit) de 3,0m d'amplada cadascun, sense vorals laterals, però amb berma lateral de 0,5m d'amplada. Pel que respecta als

ramals de sortida i entrada a la carretera aquests presentaran 4,0m d'amplada amb vorals laterals de 0,5m.

Els talussos resultants es resoldran amb una inclinació 3:2 (Horitzontal:Vertical).

3.8 Ferms i paviments

En aquest apartat es descriu i justifica el ferm adoptat per a l'accés a la futura EDAR de Blancafort.

Per al dimensionament del ferm s'ha seguit la norma 6.1-IC "Secciones de firme", annexada a l'Ordre Ministerial FOM/3460/2003 del Ministerio de Fomento, de data 28 de novembre (BOE 12-12-03).

A. <u>Determinació de les variables de disseny</u>

Donades les característiques reduïdes de l'àmbit, la secció de ferm a aplicar serà la mateixa en qualsevol dels vials que hi conflueixen a la intersecció.

Per a la determinació de la secció de ferm, s'han considerat dues variables fonamentals: el trànsit i l'esplanada.

i. Trànsit

Segons la publicació Dades de trànsit (2021) de la Xarxa de carreteres de la Diputació de Tarragona, les dades d'aforament de la carretera TV-2337 són:

Ctra	PK	Tram	IMD	VP(%)	Any
TV-2337	2,5	0,000-2,725 De Blancafort a la C-14	**714**	**13,7**	**2021**

Es considera com a any de posada en servei el 2024, un cop hagin acabat les obres projectades en aquest Projecte.

Per tal d'extrapolar el valor de la IMD a l'any de posada en servei de la carretera es tindran en compte els increments interanuals de trànsit establerts per l'Ordre FOM/3317/2010 per a la millora de l'eficiència en infraestructures, les quals són:

Període	Creixement interanual de trànsit
Entre l'any 2.010 i el 2.012	1,08%
Entre l'any 2.013 i el 2.016	1,12%
De l'any 2.017 en endavant	1,44%

Aplicant els creixements esmentats al valor de la IMD_{2024}, dona com a resultat per a l'any de posada en servei de IMD_{2024} = **745 veh/dia**.

Tant pel que respecta al percentatge de vehicles pesants com pel repartiment de sentits, es tindran en compte els últims valors recollits, que són els de l'any 2021.

Per tal de determinar la categoria de trànsit a fi de dimensionar el paquet de ferm de la intersecció, i seguint amb el descrit a la Norma 6.1-IC 'Secciones de firme' tenim:

IMD_{2024} = **745 veh/dia**.
% vehicles pesants = **13,7%**
$IMD_{P\ 2024}$ = **102 veh$_P$/dia**.
Repartiment per sentit de circulació estimat = **50,0%**
$IMD_{P\ 2024}$ per sentit de circulació = 51 veh$_P$/dia.

Pel tronc de la carretera TV-2337 es considera una categoria de trànsit que es situa a la frontera de les categories T32 ($50 \leq IMD_{pesants} < 100$) i T41 ($25 \leq IMD_{pesants} < 50$) . Per als ramals de sortida i vials associats, en particular als vials que conformen l'actuació del present projecte, es considerarà una categoria de trànsit immediatament inferior, és a dir **T42** ($IMD_{pesants} < 25$).

ii. Esplanada

A partir de les dades geotècniques incloses en l'Annex núm. 8. Geologia i geotècnia, de l'estudi de terres es considera que per al dimensionat del ferm, el sòl de l'explanació o de terra subjacent (nivell R i nivell A) estarà format per **sòls tolerables**, i s'aconseguirà una esplanada E1 mitjançant l'aportació de **45cm de sòl seleccionat tipus 2**.

B. <u>Determinació de la secció del ferm</u>

El paquet de ferm necessari per a les variables de trànsit (T42) i qualitat de l'esplanada (E-1) que s'ha obtingut és el següent:

Secció 4211:

- 5 cm AC 16 surf S en capa de trànsit.
- Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF4 IMP
- 35 cm de tot-ú artificial.

Per cosir l'ampliació de plataforma prevista amb la calçada existent i evitar l'aparició de punts febles a l'estructura del ferm, s'ha previst l'enderroc dels últims 50cm d'asfalt existent i l'estesa d'una làmina de fibra de vidre de 50 kN/m de resistència a tracció d'un metre d'ample.

4. ESTUDI DE TRAJECTÒRIES INTERNES DELS VIALS DE L'EDAR

S'han estudiat les trajectòries de gir dels camions que interfereixen amb la implantació dels vials interns de l'EDAR projectada.

Les dimensions del camió a utilitzar per realitzar l'estudi de trajectòries de l'àmbit de projecte son les següents:

- Camió rígid
- Longitud = 9,15 metres

A *l'Apèndix 3. Plànol trajectòria vehicles*, es veu reflectit la viabilitat dels vials projectats.

APÈNDIX 1. LLISTAT PUNTS EN ALÇAT COL·LECTOR

Col·lector influent

P O Z O S

POZO	PK	Z-Boca	Z-Solera	Z-Entrada	Z-Salida	Z Terreno	Z Roja	P(%)Ent	P(%)Sal	X	Y	Altura	T	Diám/Largo	Ancho	D.Tubo ent	D.Tubo sal
PI1	0.000	392.463	390.360	390.360	390.360	391.789		-5.8191	-5.8191	346320.553	4587678.473	2.103	P	0.000	0.000	200.000	
PI2	22.856	390.574	388.745	389.030	388.745	389.481		-5.8191	-3.9254	346342.917	4587683.192	1.829	P	0.000	200.000	200.000	
PI3	54.802	389.401	387.491	387.491	387.491	388.587		-3.9254	-2.4708	346369.929	4587700.247	1.910	P	0.000	200.000	200.000	
PI4	103.854	391.018	386.279	386.279	386.279	388.621		-2.4708	-2.4708	346412.653	4587724.347	4.739	P	0.000	200.000	0.000	

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	390.360				
-5.819110	0.000	0.000	22.856	389.030	22.856	389.030	22.856	389.030	0.000	
Vertical	0.000	0.000	22.856	388.745	22.856	388.745	22.856	388.745	0.000	
-3.925356	0.000	0.000	54.802	387.491	54.802	387.491	54.802	387.491	0.000	1.455
-2.470839							103.854	386.279		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	390.360	-5.8191 %
10.000	Pendiente	389.778	-5.8191 %
20.000	Pendiente	389.196	-5.8191 %
22.856	tg. entrada	388.745	-5.8191 %
22.856	tg. salida	388.745	Vertical
22.856	tg. entrada	388.745	Vertical
22.856	tg. salida	388.745	-3.9254 %
30.000	Pendiente	388.465	-3.9254 %
40.000	Pendiente	388.072	-3.9254 %
50.000	Pendiente	387.679	-3.9254 %
54.802	tg. entrada	387.491	-3.9254 %
54.802	tg. salida	387.491	-2.4708 %
60.000	Pendiente	387.363	-2.4708 %
70.000	Pendiente	387.115	-2.4708 %
80.000	Pendiente	386.868	-2.4708 %
90.000	Pendiente	386.621	-2.4708 %
100.000	Pendiente	386.374	-2.4708 %
103.854	Pendiente	386.279	-2.4708 %

Col·lector efluent

```
=============================================================================
* * *                          P O Z O S                              * * *
=============================================================================

 POZO            PK           Z-Boca     Z-Solera   Z-Entrada  Z-Salida   Z Terreno  Z Roja     P(%)Ent  P(%)Sal  X           Y           Altura     T
Diám/Largo Ancho      D.Tubo ent D.Tubo sal
 --------------- ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- -------- -------- ----------- ----------- ---------- - --
-------- ---------- ---------- ----------
            PE1        0.000    391.018    388.476    388.476    388.476    388.825             -1.9722  -1.9722  346429.692 4587709.489      2.542 P
0.000                0.000    280.000
            PE2       39.854    389.427    387.690    387.690    387.690    388.533             -1.9722  -1.4929  346397.299 4587686.272      1.737 P
0.000              280.000    280.000
            PE3       79.708    390.686    387.095    387.095    387.095    389.134             -1.4929  -0.8841  346364.905 4587663.056      3.591 P
0.000              280.000    280.000
            PE4       96.676    390.686    386.945    386.945    386.945    389.887             -0.8841  -0.9928  346352.936 4587651.030      3.741 P
0.000              280.000    280.000
            PE5      113.800    390.798    386.775    386.775    386.775    389.690             -0.9928  -1.4893  346352.553 4587633.910      4.023 P
0.000              280.000    280.000
            PE6      163.623    390.127    386.033    386.033    386.033    389.184             -1.4893  -1.4876  346390.309 4587601.401      4.094 P
0.000              280.000    280.000
            PE7      189.168    389.257    385.653    385.653    385.653    387.884             -1.4863  -1.4843  346406.731 4587581.834      3.604 P
0.000              280.000    280.000
            PE8      205.486    388.138    385.411    385.411    385.411    387.565             -1.4727  -1.4707  346414.392 4587567.426      2.727 P
0.000              280.000    280.000
            PE9      222.058    386.828    384.904    385.169    385.169    387.537             -1.4603  -1.4603  346413.737 4587550.868      1.924 P
0.000              280.000      0.000
```

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	388.476				
-1.972188	0.000	0.000	39.854	387.690	39.854	387.690	39.854	387.690	0.000	0.479
-1.492942	0.000	0.000	79.708	387.095	79.708	387.095	79.708	387.095	0.000	0.609
-0.884059	0.000	0.000	96.676	386.945	96.676	386.945	96.676	386.945	0.000	-0.109
-0.992758	0.000	0.000	113.800	386.775	113.800	386.775	113.800	386.775	0.000	-0.496
-1.489254	0.017	1000.000	163.623	386.033	163.615	386.033	163.632	386.033	0.000	0.002
-1.487558	0.045	1000.000	189.168	385.653	189.146	385.653	189.191	385.653	0.000	0.005
-1.483037	0.227	1000.000	205.486	385.411	205.373	385.413	205.600	385.409	0.000	0.023
-1.460342							222.058	385.169		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	388.476	-1.9722 %
10.000	Pendiente	388.279	-1.9722 %
20.000	Pendiente	388.082	-1.9722 %
30.000	Pendiente	387.884	-1.9722 %
39.854	tg. entrada	387.690	-1.9722 %
39.854	tg. salida	387.690	-1.4929 %
40.000	Pendiente	387.688	-1.4929 %
50.000	Pendiente	387.539	-1.4929 %
60.000	Pendiente	387.389	-1.4929 %
70.000	Pendiente	387.240	-1.4929 %
79.708	tg. entrada	387.095	-1.4929 %
79.708	tg. salida	387.095	-0.8841 %
80.000	Pendiente	387.092	-0.8841 %
90.000	Pendiente	387.004	-0.8841 %
96.676	tg. entrada	386.945	-0.8841 %
96.676	tg. salida	386.945	-0.9928 %
100.000	Pendiente	386.912	-0.9928 %
110.000	Pendiente	386.813	-0.9928 %
113.800	tg. entrada	386.775	-0.9928 %
113.800	tg. salida	386.775	-1.4893 %
120.000	Pendiente	386.683	-1.4893 %
130.000	Pendiente	386.534	-1.4893 %
140.000	Pendiente	386.385	-1.4893 %
150.000	Pendiente	386.236	-1.4893 %
160.000	Pendiente	386.087	-1.4893 %
163.615	tg. entrada	386.033	-1.4893 %
163.632	tg. salida	386.033	-1.4876 %
170.000	Pendiente	385.938	-1.4876 %
180.000	Pendiente	385.789	-1.4876 %
189.146	tg. entrada	385.653	-1.4876 %
189.191	tg. salida	385.653	-1.4830 %
190.000	Pendiente	385.641	-1.4830 %
200.000	Pendiente	385.492	-1.4830 %
205.373	tg. entrada	385.413	-1.4830 %
205.600	tg. salida	385.409	-1.4603 %
210.000	Pendiente	385.345	-1.4603 %
220.000	Pendiente	385.199	-1.4603 %
222.058	Pendiente	385.169	-1.4603 %

APÈNDIX 2. LLISTAT PUNTS EN PLANTA I ALÇAT DEL CAMÍ D'ACCÉS A L'EDAR

Planta

EJE : 2 : Eix 02. Carretera TV-2337 (02-Carretera.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	118.602	0.000	346478.854	4587798.794			154.8266	0.6515169	-0.7586342		
			118.602	346556.126	4587708.818			154.8266				

EJE : 5 : Eix 05. Accés EDAR (05-Acces_Edar_v2.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	17.395	0.000	346489.875	4587743.847			130.8054	0.8851918	-0.4652263		
2	CIRC.	11.011	17.395	346505.273	4587735.755	-10.000		130.8054	346509.925	4587744.607		
3	RECTA	12.684	28.406	346515.713	4587736.452			60.7065	0.8154903	0.5787707		
			41.090	346526.057	4587743.793			60.7065				

EJE : 6 : Eix 06. Ramal sortida TV-2337 (06-Ramal_sortida_v2.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	17.968	0.000	346512.695	4587749.412	6.500		154.8266	346507.764	4587745.177		
			17.968	346504.740	4587739.424			330.8052				

EJE : 7 : Eix 07. Ramal entrada TV-2337 (07-Ramal_entrada_v2.vol)

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	2.179	0.000	346501.949	4587734.113			130.8052	0.8851929	-0.4652241		
2	CIRC.	10.883	2.179	346503.877	4587733.099	-13.000		130.8052	346509.925	4587744.607		
3	CIRC.	18.217	13.061	346514.423	4587732.409	15.000		77.5114	346519.612	4587718.335		
			31.278	346530.991	4587728.108			154.8266				

Alçat

EJE : 2 : Eix 02. Carretera TV-2337 (02-Carretera.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	393.530				
-3.293621	20.325	3000.000	24.263	392.731	14.100	393.066	34.426	392.465	0.017	0.678
-2.616120	19.809	4000.000	73.654	391.439	63.749	391.698	83.559	391.229	0.012	0.495
-2.120884							118.602	390.486		

EJE : 2 : Eix 02. Carretera TV-2337 (02-Carretera.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
19.454	KV 3000	392.894	-3.1152 %
20.000	KV 3000	392.877	-3.0970 %
30.000	KV 3000	392.584	-2.7636 %
34.426	tg. salida	392.465	-2.6161 %
40.000	Pendiente	392.319	-2.6161 %
50.000	Pendiente	392.058	-2.6161 %
60.000	Pendiente	391.796	-2.6161 %
63.749	tg. entrada	391.698	-2.6161 %
70.000	KV 4000	391.539	-2.4599 %
80.000	KV 4000	391.306	-2.2099 %
83.559	tg. salida	391.229	-2.1209 %
90.000	Pendiente	391.092	-2.1209 %
100.000	Pendiente	390.880	-2.1209 %
110.000	Pendiente	390.668	-2.1209 %
118.602	Pendiente	390.486	-2.1209 %

EJE : 5 : Eix 05. Accés EDAR (05-Acces_Edar_v2.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	390.198				
0.000000	12.000	200.000	6.800	390.198	0.800	390.198	12.800	390.558	0.090	6.000
6.000000	10.452	200.000	26.234	391.364	21.008	391.050	31.460	391.405	0.068	-5.226
0.773888							41.115	391.479		

EJE : 5 : Eix 05. Accés EDAR (05-Acces_Edar_v2.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Horizontal	390.198	0.0000 %
0.800	tg. entrada	390.198	0.0000 %
10.000	KV 200	390.410	4.6000 %
12.800	tg. salida	390.558	6.0000 %
20.000	Rampa	390.990	6.0000 %
21.008	tg. entrada	391.050	6.0000 %
30.000	KV -200	391.388	1.5041 %
31.460	tg. salida	391.405	0.7739 %
40.000	Rampa	391.471	0.7739 %
41.090	Rampa	391.479	0.7739 %

EJE : 6 : Eix 06. Ramal sortida TV-2337 (06-Ramal_sortida_v2.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	391.744				
-2.696133	0.000	0.000	1.205	391.712	1.205	391.712	1.205	391.712	0.000	-0.088
-2.784278	0.000	0.000	2.332	391.680	2.332	391.680	2.332	391.680	0.000	-0.069
-2.853143	0.000	0.000	3.330	391.652	3.330	391.652	3.330	391.652	0.000	0.003
-2.850639	0.000	0.000	4.183	391.627	4.183	391.627	4.183	391.627	0.000	0.004
-2.846159	0.000	0.000	4.895	391.607	4.895	391.607	4.895	391.607	0.000	-0.037
-2.882949	0.000	0.000	5.487	391.590	5.487	391.590	5.487	391.590	0.000	-0.108
-2.991146	0.000	0.000	5.590	391.587	5.590	391.587	5.590	391.587	0.000	-1.752
-4.743333	0.000	0.000	7.953	391.475	7.953	391.475	7.953	391.475	0.000	-0.032
-4.774928	0.000	0.000	9.262	391.412	9.262	391.412	9.262	391.412	0.000	-2.076
-6.851289	0.000	0.000	10.416	391.333	10.416	391.333	10.416	391.333	0.000	-2.812
-9.663141	0.000	0.000	11.449	391.233	11.449	391.233	11.449	391.233	0.000	-1.079
-10.742052	0.000	0.000	12.513	391.119	12.513	391.119	12.513	391.119	0.000	-0.754
-11.496193	0.000	0.000	13.617	390.992	13.617	390.992	13.617	390.992	0.000	0.424
-11.071830	0.000	0.000	14.772	390.864	14.772	390.864	14.772	390.864	0.000	2.161
-8.910548	0.000	0.000	16.044	390.751	16.044	390.751	16.044	390.751	0.000	3.291
-5.619678					17.968	390.643				

EJE : 6 : Eix 06. Ramal sortida TV-2337 (06-Ramal_sortida_v2.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	391.744	-2.6961 %
1.205	tg. entrada	391.712	-2.6961 %
1.205	tg. salida	391.712	-2.7843 %
2.332	tg. entrada	391.680	-2.7843 %
2.332	tg. salida	391.680	-2.8531 %
3.330	tg. entrada	391.652	-2.8531 %
3.330	tg. salida	391.652	-2.8506 %
4.183	tg. entrada	391.627	-2.8506 %
4.183	tg. salida	391.627	-2.8462 %
4.895	tg. entrada	391.607	-2.8462 %
4.895	tg. salida	391.607	-2.8829 %
5.487	tg. entrada	391.590	-2.8829 %
5.487	tg. salida	391.590	-2.9911 %
5.590	tg. entrada	391.587	-2.9911 %
5.590	tg. salida	391.587	-4.7433 %
7.953	tg. entrada	391.475	-4.7433 %
7.953	tg. salida	391.475	-4.7749 %
9.262	tg. entrada	391.412	-4.7749 %
9.262	tg. salida	391.412	-6.8513 %
10.000	Pendiente	391.362	-6.8513 %
10.416	tg. entrada	391.333	-6.8513 %
10.416	tg. salida	391.333	-9.6631 %
11.449	tg. entrada	391.233	-9.6631 %
11.449	tg. salida	391.233	-10.7421 %
12.513	tg. entrada	391.119	-10.7421 %
12.513	tg. salida	391.119	-11.4962 %
13.617	tg. entrada	390.992	-11.4962 %
13.617	tg. salida	390.992	-11.0718 %
14.772	tg. entrada	390.864	-11.0718 %
14.772	tg. salida	390.864	-8.9105 %
16.044	tg. entrada	390.751	-8.9105 %
16.044	tg. salida	390.751	-5.6197 %
17.968	Pendiente	390.643	-5.6197 %

EJE : 7 : Eix 07. Ramal entrada TV-2337 (07-Ramal_entrada_v2.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

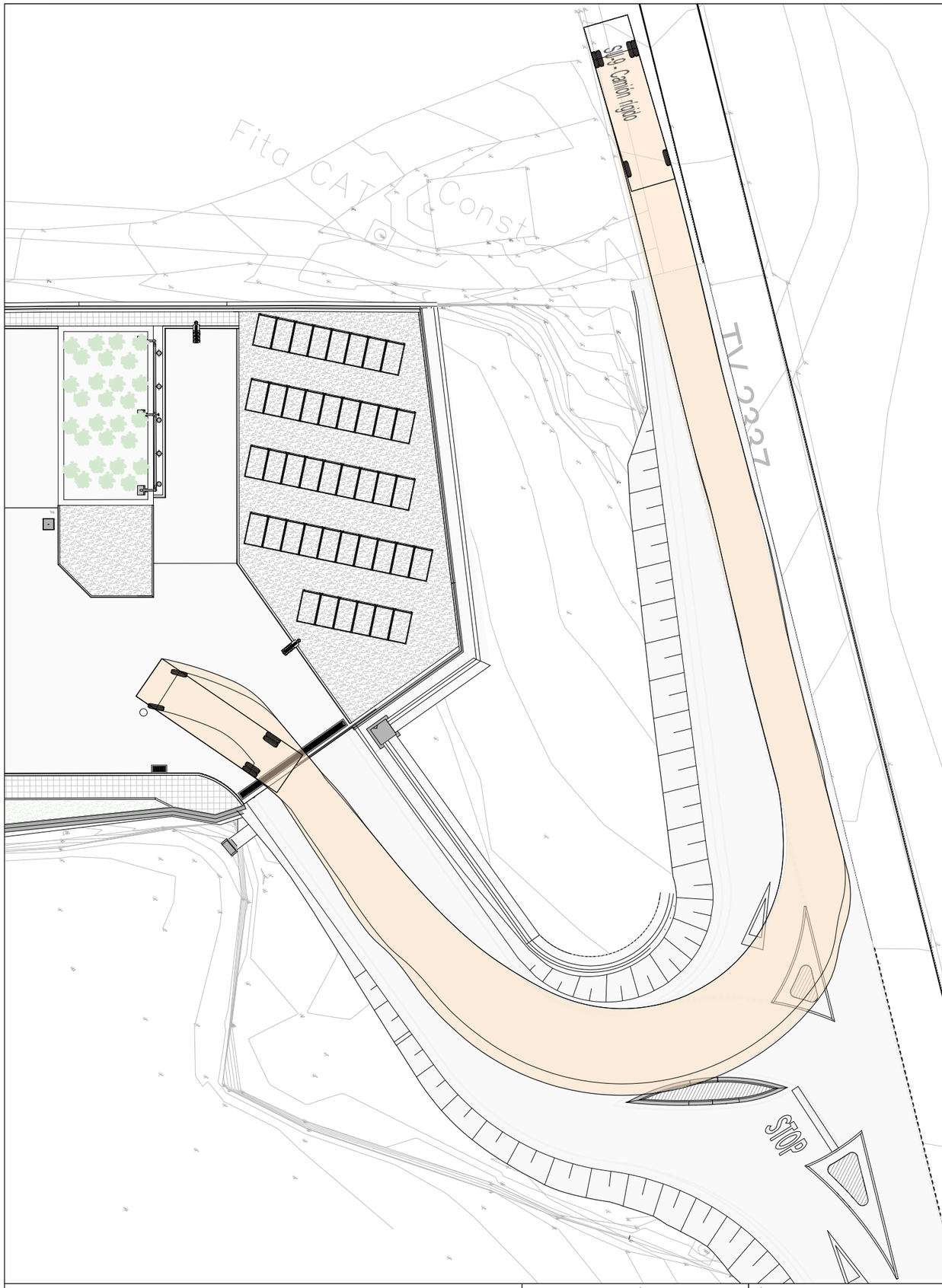
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	390.763				
4.970816	0.000	0.000	5.104	391.017	5.104	391.017	5.104	391.017	0.000	-1.326
3.645259	0.000	0.000	10.862	391.227	10.862	391.227	10.862	391.227	0.000	-1.779
1.866404	0.000	0.000	16.385	391.330	16.385	391.330	16.385	391.330	0.000	-3.520
-1.654090	0.000	0.000	22.303	391.232	22.303	391.232	22.303	391.232	0.000	0.287
-1.366913	0.000	0.000	24.880	391.197	24.880	391.197	24.880	391.197	0.000	-0.322
-1.688436	0.000	0.000	27.927	391.145	27.927	391.145	27.927	391.145	0.000	-0.303
-1.991538					31.278	391.078				

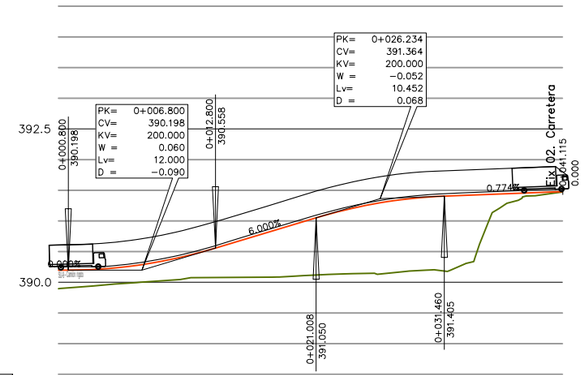
EJE : 7 : Eix 07. Ramal entrada TV-2337 (07-Ramal_entrada_v2.vol)

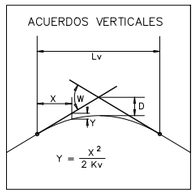
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	390.763	4.9708 %
5.104	tg. entrada	391.017	4.9708 %
5.104	tg. salida	391.017	3.6453 %
10.000	Rampa	391.195	3.6453 %
10.862	tg. entrada	391.227	3.6453 %
10.862	tg. salida	391.227	1.8664 %
16.385	tg. entrada	391.330	1.8664 %
16.385	Punto alto	391.330	0.0000 %
16.385	tg. salida	391.330	-1.6541 %
20.000	Pendiente	391.270	-1.6541 %
22.303	tg. entrada	391.232	-1.6541 %
22.303	tg. salida	391.232	-1.3669 %
24.880	tg. entrada	391.197	-1.3669 %
24.880	tg. salida	391.197	-1.6884 %
27.927	tg. entrada	391.145	-1.6884 %
27.927	tg. salida	391.145	-1.9915 %
30.000	Pendiente	391.104	-1.9915 %
31.278	Pendiente	391.078	-1.9915 %

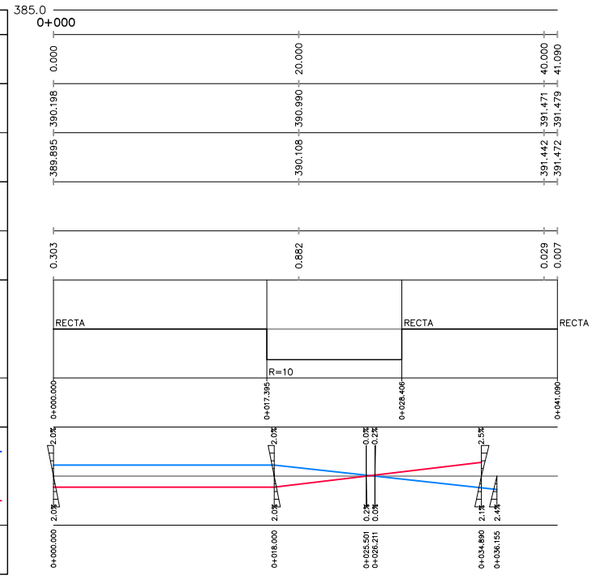
APÈNDIX 3. PLÀNOLS TRAJECTÒRIES VEHICLES







P.K.		
DISTANCIA A L'ORIGEN		
ORDENADES	RASANT	
	TERRENY	
COTES ROGES	DESMUNT	
	TERRAPLE	
DIAGRAMA DE CURVATURES		
P.K. CANVI D'ALINEACIO		
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA	
	VORA ESQUERRA	
P.K. CANVI DE PERALT		



Eix 05. Accés EDAR

EH: 1/500
EV: 1/100

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/250 — **Escala original UNE A-3**

CLAU:

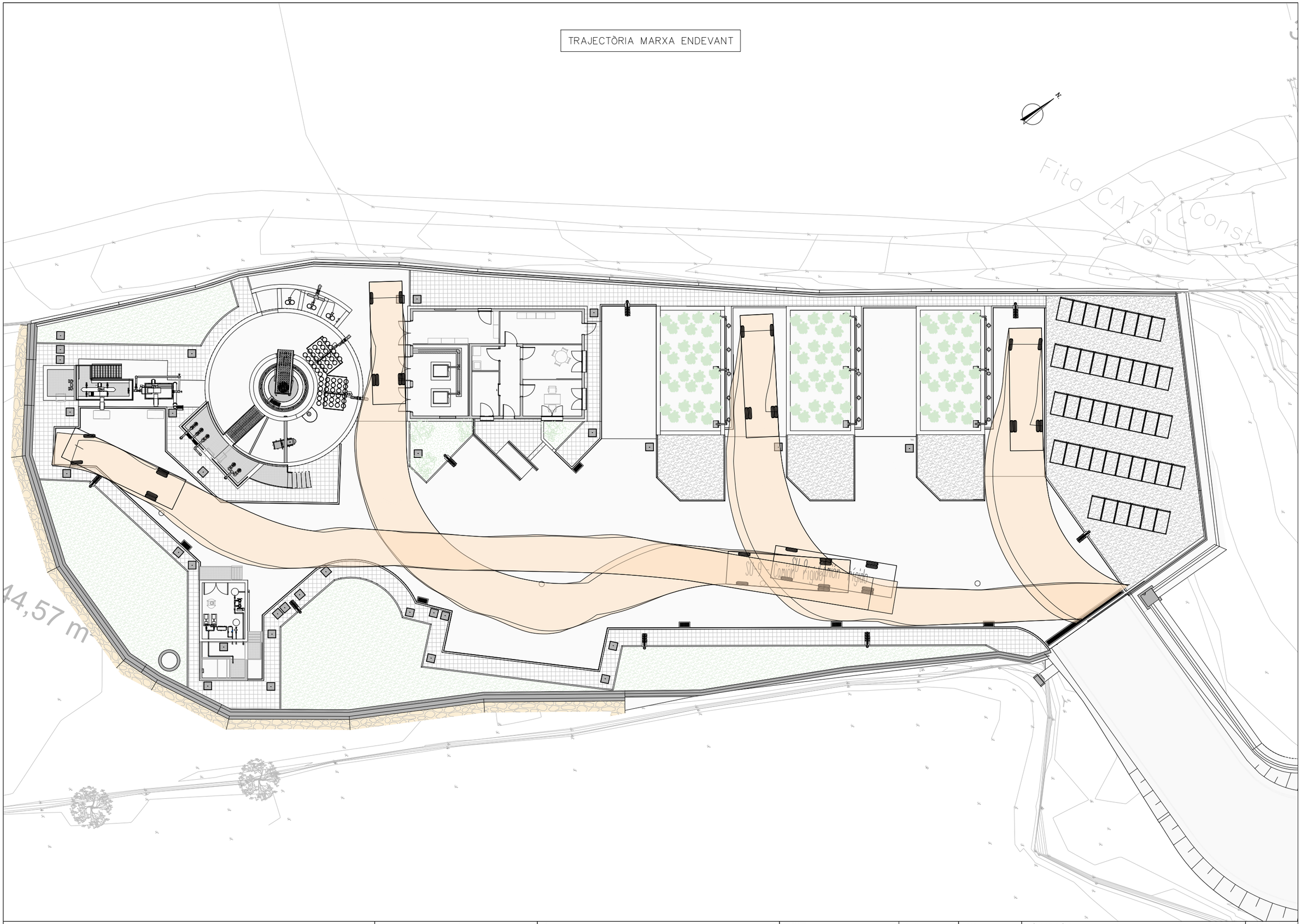
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ TRAJECTORIES VEHICLES. CAMÍ D'ACCÉS

PLÀNOL NÚM.: A11

FULL: 3 DE 3

TRAJECTÒRIA MARXA ENDEVANT



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/250
Escala original UNE A-3

CLAU:

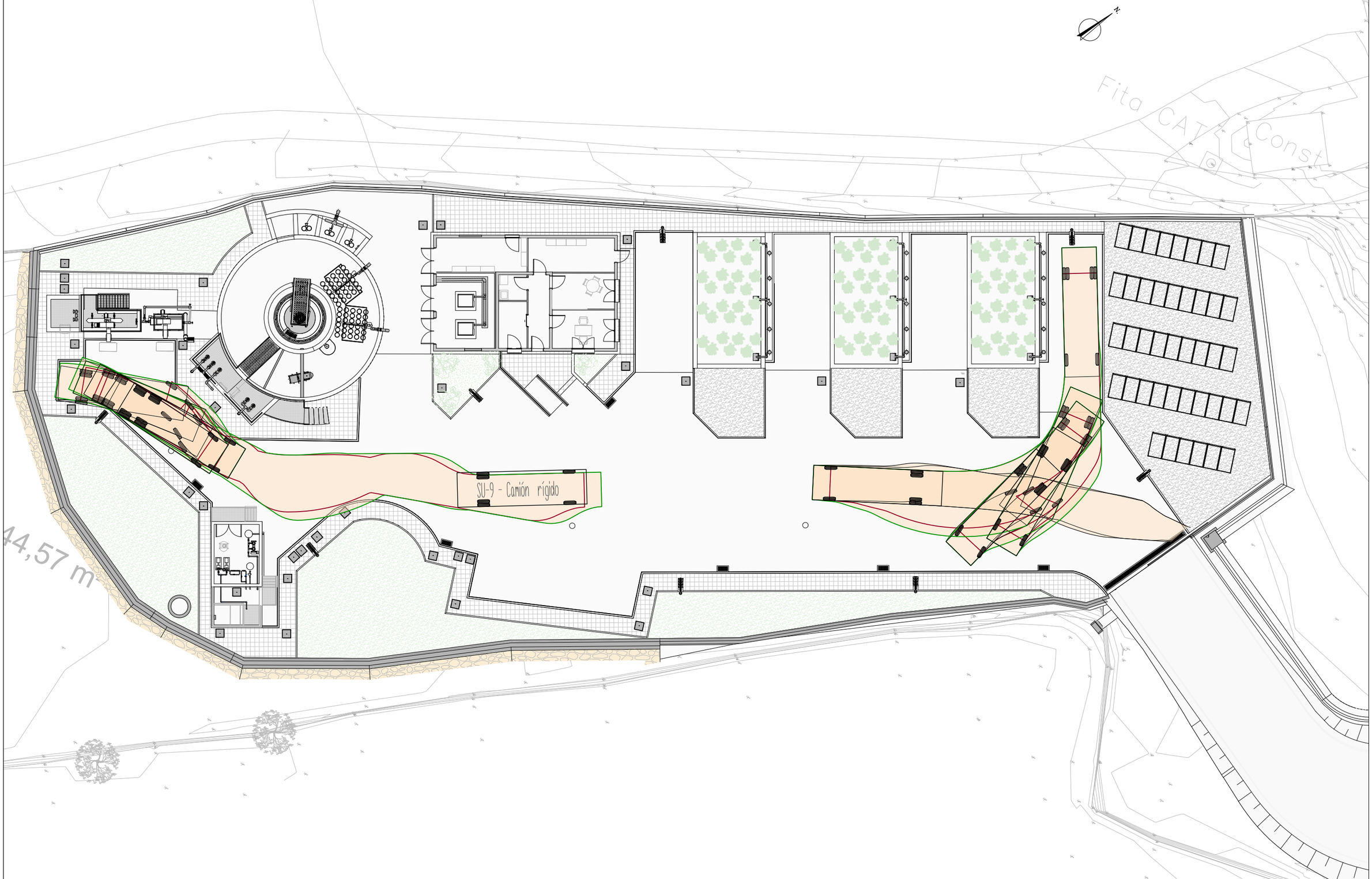
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
TRAJECTORIES VEHICLES. PLANTA INTERIOR EDAR

PLÀNOL NÚM.: A11

FULL: 2 DE 3

TRAJECTÒRIA MARXA ENRERE



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/250
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
TRAJECTORIES VEHICLES. PLANTA INTERIOR EDAR

PLÀNOL NÚM.: A11

FULL: 1 DE 3

ANNEX 12. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 1
2.2. FOTOGRÀFIES 1

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es pretén donar informació visual de la situació actual de les zones afectades per l'execució de l'EDAR Blancafort. Es presenten fotografies dels terrenys on es projecta instal·lar l'EDAR, així com algunes de les parcel·les que s'han estudiat.

Les fotografies van acompanyades d'una breu descripció per tal de situar-les dins del projecte, en el qual, es presenta un plànol amb la ubicació d'aquestes.

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

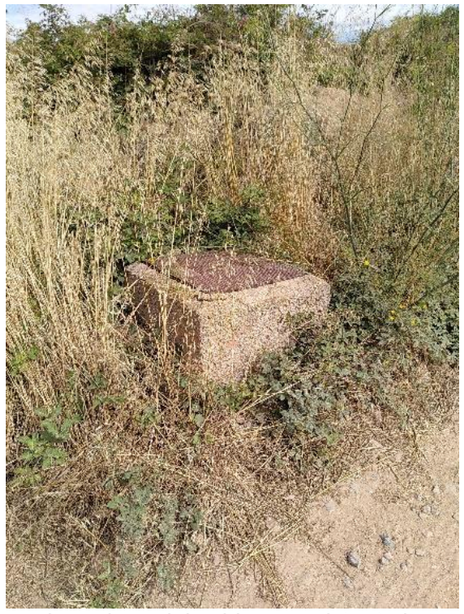
2.2. FOTOGRÀFIES



Fotografia 1. *Punt d'abocament al Barranc del Tossal Gros del sistema de sanejament del municipi de Blancafort*



Fotografia 2*. Punt d'abocament al Barranc del Tossal Gros del sistema de sanejament del municipi de Blancafort*



Fotografia 3. *Últim pou de registre del col·lector existent abans del punt d'abocament*



Fotografia 4. *Llera del Barranc del Tossal Gros on s'aboquen les aigües residuals del municipi de Blancafort*



Fotografia 5. *Vista general del poble des del Barranc del Tossal Gros*



Fotografia 6*. Vista general del poble des de la carretera TV-2337*



Fotografia 7. *Camí d'accés al pou de registre del col·lector existent des d'on es prenen les mostres per realitzar els aforaments i les analítiques*



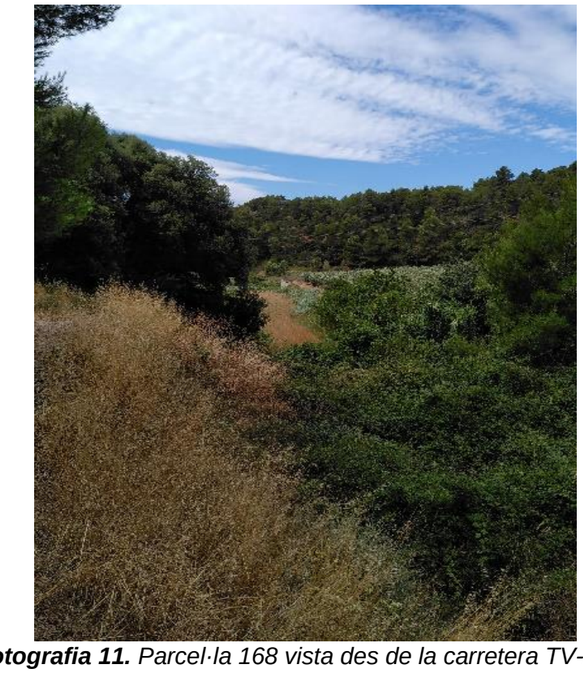
Fotografia 8. *Caseta ubicada al costat del pou de registre del col·lector existent des d'on es prenen les mostres per realitzar els aforaments i les analítiques*



Fotografia 9. *Pou de registre del col·lector existent des d'on es prenen les mostres per realitzar els aforaments i les analítiques*



Fotografia 10. *Parcel·la 168 vista des de la carretera TV-2337*



Fotografia 11. *Parcel·la 168 vista des de la carretera TV-2337*



***Fotografia 12**. Parcel·les 45 i 168 vistes des de la carretera TV-2337*



***Fotografia 13.** Parcel·la 187 vista des del camí veïnal*

ANNEX 13. CÀLCUL DEL PROCÉS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. PARÀMETRES DE DISSENY 1
2.1 Característiques de les aigües residuals d'arribada 1
2.2 Determinació de produccions diàries i cabals de disseny 1
2.3 Paràmetres de disseny del procés biològic per l'aigua d'entrada 2
2.4 Requeriments de l'abocament al medi 2
3. DIMENSIONAMENT DEL TRACTAMENT D'AIGUA RESIDUAL 2
3.1 Pretractament 2
3.2 Reactor biològic 2
3.2.1 Dades de disseny 2
3.2.2 Balanç de nitrogen 3
3.2.3 Volum i temps d'aeració 3
3.2.4 Reactors biològics 4
3.2.5 Resultats aigua tractada 4
3.2.6 Necessitats d'oxigen 5
3.2.7 Aeració per difusors 6
3.2.8 Producció d'aire 6
3.3 Selector previ al biològic 6
3.4 Decantació secundària 6
3.4.1 Condicions d'operació 7
3.4.2 Recirculació de fangs 7
3.4.3 Producció de fangs biològics i extracció de fangs en excés 8
4. DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA DE SERVEIS 8
5. DIMENSIONAMENT DEL TRACTAMENT DELS FANGS BIOLÒGICS 9
5.1 Paràmetres de càlcul 9
5.2 Càlcul superfície filtrant requerida 9
5.3 Definició llits de rizocompostatge 10

1. INTRODUCCIÓ

La finalitat d'aquest document és la de justificar, per càlcul, el dimensionament dels principals equipaments dels que consta la futura Estació Depuradora d'Aigües Residuals urbanes de Blancafort.

Aquest estudi es centra en la definició dels processos de:

- Tractament biològic
- Decantació secundaria
- Instal·lació aigua de serveis
- Llits de rizocompostatge

2. PARÀMETRES DE DISSENY

Durant el mes de juliol de 2021, es va procedir a la realització d'una campanya de mostreig i de analítiques pels abocaments d'aigües residuals de la població de Blancafort.

El mostreig es va realitzar amb mostres integrades (24 hores al dia) i durant un període setmanal de tres dies laborables i dos en jornades de cap de setmana. La totalitat dels resultats de les mostres i dels seus resultats queden indicats en l'***Annex 7. Informe d'analítiques campanya d'aforament.***.

2.1 Característiques de les aigües residuals d'arribada

Bàsicament els influents corresponen a abocaments urbans, no detectant-se abocaments de tipologia industrial ni tampoc que afectin als resultats obtinguts.

Les característiques analítiques més representatives de les aigües residuals obtingudes durant la campanya analítica realitzada són:

Mostreig	Dia	MES, mg/l	DQO, mg O_2/l	DBO_5, mg/l	Nt, mg/l	NTK, mg/l	Pt, mg/l
28/07/21	Dimecres	81	273	220	45	42	3,1
29/07/21	Dijous	82	417	200	45	54	3,6
30/07/21	Divendres	132	342	240	50	45	3,2
31/07/21	Dissabte	56	194	120	45	45	3,1
1/08/21	Diumenge	154	319	220	40	42	3,5

Els ratis DQO/DBO_5 indiquen que totes les aigües son fàcilment biodegradables. No hi ha valors diferencials entre els dies laborals i els festius, al menys en el període de la campanya. Llavors:

Resultats campanya	MES, mg/l	DQO, mg O_2/l	DBO_5, mg/l	Nt, mg/l	NTK, mg/l	Pt, mg/l
Màxim	154	417	240	50	45	3,6
Mínims	56	194	120	40	42	3,1
Mitjana	101	309	200	45	43,8	3,3

2.2 Determinació de produccions diàries i cabals de disseny

Les justificacions i metodologies aplicades durant el mostreig i aforament dels abocaments de les aigües residuals urbanes del municipi, queden detallades en l'Annex corresponent.

Per a la definició dels paràmetres finals adoptats per al disseny, un cop analitzades els diferents aforaments realitzats, s'ha decidit aplicar valor estimats a partir de les poblacions avaluades, amb diferenciació entre Temporada Alta (TA) i Temporada Baixa (TB), tal com queden indicats en el següent quadre:

Estacionalitat	Població (hab)	Dotació (l/hab*dia)	Produccions (m^3/dia)
Temporada Baixa	384	250	96
Temporada Alta	600	250	**150**

I per a la definició dels cabals de disseny:

Cabals de disseny	Temporada Baixa	Temporada Alta	Coeficient aplicat
Cabal mig	4,0	6,3	-
Cabal màxim	6,0	9,4	1,5
Cabal punta	10,0	15,6	2,5

2.3 Paràmetres de disseny del procés biològic per l'aigua d'entrada

Per definir els valors finals de disseny, s'ha aplicat un factor punta de **1,2** sobre els valors mitjans, havent-se adoptat els resultants sense sobrepassar els valors màxims analitzats. És a dir:

Amb factor punta 1,2	MES, mg/l	DQO, mg O_2/l	DBO_5, mg/l	Nt, mg/l	NTK, mg/l	Pt, mg/l
Mitjana	101	309	200	45	43,8	3,3
Calculat	121,2	370,8	240	54	52,56	3,96
Adoptat	**120**	**380**	**240**	**50**	**45**	**3.6**

2.4 Requeriments de l'abocament al medi

Les condicions a complir per les aigües tractades correspondran als indicats en el Plec Tècnic, d'acord amb l'annex V del Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021, a més del valor de MES afegit, quedant establertes segons el quadre inclòs a continuació:

Paràmetre	Valor	% reducció mínima
MES	< 35 mg/l	90 %
DQO	< 125 mg/l	75 %
DBO_5	<25 mg/l	70 %
Nt	< 15 mg/l	70 %

El punt d'abocament actual i fixat per al projecte és al Barranc del Tossal Gros, a la partida dels Gorts a una distància inferior a 500 metres d'un pou de captació d'aigua potable. Per tant, **es requereix reducció específica de nitrogen** (Nt).

3. DIMENSIONAMENT DEL TRACTAMENT D'AIGUA RESIDUAL

3.1 Pretractament

La definició del dimensionat del pretractament (equip compacte de tamisatge, desarenament i desgreixador) a instal·lar a capçalera de la planta queda determinada pel fabricant escollit i d'acord amb les condicions operatives especificades.

Respecte al seu disseny, es respectarà les recomanacions i indicacions del subministrador, principalment en el relatiu al seu impacte en la línia piezomètrica (perfil hidràulic de circulació de l'aigua), és a dir, amb el marge de pèrdua de càrrega exigida entre els seus límits operatius (tamís net/ tamís brut, principalment).

3.2 Reactor biològic

El tipus de reactor biològic a instal·lar, tal com queda indicat en l'*Annex 04. Estudi alternatives i definició de la solució escollida*, es de canal d'aireació concèntric.

3.2.1 Dades de disseny

Condicions generals operatives:

- Producció diària: 150 m^3
- Línies de biològic en servei: 1
- Tipus biològic: carrusel
- Reducció nutrients: SI (Nt)

DADES DE DISSENY	Valors	Unitats	Notes
Cabals de disseny			
Cabal mig diari	150	m^3/d	
Cabal mig horari	6,25	m^3/h	
Cabal màxim horari	15	m^3/h	
Coeficient punta cabal	2,4		
Contaminacions d'entrada			
MES	120	mg/l	
DBO_5	240	mg/l	
DQO	380	mg/l	
NTK	45	mg/l	
Pt	3,6	mg/l	
Coeficients punta contaminació			
DBO_5	1,5		
NTK	1,5		
Duració punta	4	h	
Resultats a assolir a la sortida			
MES	35	mg/l	
DBO_5	25	mg/l	

Nt	15	mg/l	Desitjat
Pt	-	mg/l	No requerit
Altres dades de disseny			
Altitud	428	msnm	
Oxigen residual en licor mescla	0,5	mg/l	
Temperatura màxima disseny	25	ºC	
Temperatura mínima disseny	15	ºC	
Concentració sòlids en el reactor	2,5	gr/m^3	
Concentració sòlids en decantador	4,0	gr/m^3	

3.2.2 Balanç de nitrogen

BALANÇ DE NITROGEN	**Valors**	**Unitats**	**Notes**
NTK entrada	45	mg/l	Considerat pel càlcul
N - orgànic no amonificable/ NTK	3	% s/NTK	Per eliminació biològica
N eliminat per síntesis bacteriana	4	% s/DBO_5 eliminada	
N en els fangs biològics	7,2	% s/MES	
N - NO_3 a nitrificar	34,5	mg/l	
N - NO_3 a desnitrificar	0	%	
Continguts aigua tractada			
N - NH_3	0,5	mg/l	Per eliminació biològica
N - orgànic	1,4	mg/l	
N en els fangs aigua depurada	2,5	mg/l	
NTK	4,4	mg/l	
N - NO_3	34,5	mg/l	
N total	38,9	mg/l	

3.2.3 Volum i temps d'aeració

VOLUM I TEMPS D'AIREACIÓ	**Valors**	**Unitats**	**Notes**
Per carga màssica (volum total dels reactors biològics)			
Carga DBO_5 a tractar	36	Kgs/dia	
Carga màssica aplicada	0,06	Kgs DBO_5/kg SS i dia	
Concentració sòlids licor mescla	2,5	gr/m^3	
Volum necessari reactors biològics	240	m^3	
Per eliminació de DBO_5 (temps d'aireació)			
DBO_5 total aigua entrada	240	mg/l	
DBO_5 soluble en aigua bruta	75	%	
Rendiment en decantació primària	-	%	
DBO_5 total entrada biològic	240	mg/l	
DBO_5 soluble entrada biològic	180	mg/l	
Constant de degradabilitat	1,49		
MV en els fangs biològics	77,7	%	
DBO_5 total aigua tractada	25	mg/l	
DBO_5 associada als SS	24	%	
SS en l'aigua tractada	35	mg/l	
DBO_5 insoluble en l'aigua tractada	8,4	mg/l	
DBO_5 soluble en l'aigua tractada	16,6	mg/l	
Temps retenció mínim necessari	3,4	h	
Marge per puntes de contaminació	40	%	
Volum necessari zona airejada	30	m^3	
Temps d'aeració necessari	3,0	h/dia	
Per edat del fang (temps d'aireació)			
Temperatura mínima nitrificació	15	ºC	
Edat fang per inici nitrificació	10,2	dies	
Edat fang manteniment nitrificació	6,3	dies	
Producció mitja fangs biològics	18	Kg MS/dia	
Condicions inici nitrificació			
Massa fangs necessària	184	Kg MS	
Concentració fangs (arrencada)	4	gr/m^3	
Fracció cabal en l'arrencada	80	%	
Volum necessari zona airejada	37	m3	
Temps d'aeració (arrancada)	3,7	h/dia	
Condicions manteniment nitrificació			
Massa fangs necessària	113	Kg MS	
Concentració fangs (funcionament)	2,5	gr/m^3	
Volum necessari zona airejada	45	m^3	
Temps d'aeració (funcionament)	4,5	h/dia	
Per cinètica de nitrificació (temps d'aireació)			

Temperatura mínima de nitrificació	15	ºC	
Decantació primària	NO	-	
Constant de nitrificació	0,0576603	Kg N/kg MV i dia	
Quantitat N a nitrificar	5	Kg N/dia	
Massa de MV necessària	90	Kg MV	
Concentració mitjana dels fangs	2,5	gr/m^3	
Presencia MV	77,7	%	
Marge puntes per contaminació	40	%	
Volum necessari zona airejada	65	m^3	
Temps d'aeració (funcionament)	6,5	h/dia	
Volum i temps d'aireació necessaris			
Volum necessari reactors biològics (definit per càrrega màssica)	240	m^3	
Temps d'aireació necessari	6,5	h/dia	
Temps d'aturada de la aireació	17,5	h/dia	

3.2.4 Reactors biològics

REACTORS BIOLÒGICS	Valors	Unitats	Notes
Dimensions geomètriques			
Número de línies	1	-	-
Forma del reactor	canal d'oxidació (carrusel perifèric)		
Diàmetre exterior	11,2	m	
Diàmetre interior	5,10	m	
Superfície unitària	78,1	m^2	
Profunditat útil	4,00	m	
Profunditat total	5,40	m	
Volum i temps d'aireació adoptats			
Volum útil unitari	312	m^3	
Volum total reactors	312	m^3	
Temps d'aireació	6,5	h/dia	
Temps d'aturada	17,5	h/dia	
Condicions d'operació			
Concentració sòlids en aireació	2,5	gr/m^3	
Carga volúmica (Cv)	0,115	kg DBO$_5$/ m^3 i dia	
Carga màssica s/ sòlids totals (Cm)	0,046	kg DBO$_5$/kg SS i dia	
Carga màssica s/ sòlids volàtils (Cm')	0,059	kg DBO$_5$/kg MV i dia	
Temps total de retenció:			-
- A cabal mig	49,92	h	
- A cabal màxim	20,8	h	
Temps efectiu en zona airejada:			-
- A cabal mig	13,52	h	
- A cabal màxim	5,63	h	
Temps efectiu en zona anòxica/endògena			
- A cabal mig	36,40	h	
- A cabal màxim	15,17	h	
Edat del fang en funcionament	**11,7**	**dies**	

3.2.5 Resultats aigua tractada

RESULTATS AIGUA TRACTADA	Valors mitjans	Valors en condicions màximes	Unitats
Eliminació de DBO$_5$			
DBO$_5$ total aigua d'entrada	240	-	mg/l
Coeficient punta de contaminació	-	1,5	-
DBO$_5$ total punta aigua d'entrada	-	360	mg/l
DBO5 soluble en l'aigua d'entrada	75	75	%
DBO$_5$ soluble en l'aigua d'entrada	180	270	mg/l
Rendiment decantació primària	-	-	%
DBO$_5$ total entrada biològic	240	360	mg/l
DBO$_5$ soluble entrada biològic	180	270	mg/l
Factor esmorteïdor punta/reactor	-	0,42	-
Constant de degradabilitat	1,49	1,49	-
MV en fangs biològics	77,7	77,7	%
DBO$_5$ soluble en l'aigua tractada	4,5	6,6	mg/l

DBO_5 associada als SS	21	21	%
SS en l'aigua tractada	**15**	**22,7**	**mg/l**
DBO_5 insoluble en l'aigua tractada	3,2	4,8	mg/l
DBO_5 total en l'aigua tractada	**7,7**	**11,3**	**mg/l**
Eliminació de nitrogen			
Temperatura d'operació	15	15	ºC
NTK d'entrada	45	-	mg/l
Coeficient punta de contaminació	-	1,5	-
NTK punta d'entrada	-	67,5	mg/l
Factor esmorteïdor punta en el reactor	-	0,42	-
N - orgànic no amonificable	3	3	% del NTK d'entrada
N eliminat per síntesis bacteriana	4	4	%DBO_5 eliminada
Contingut N en fangs biològics	7,8	7,8	% dels SS
N-NO_3 nitrificat	33,8	21,1	mg/l
Percentatge N-NO_3 desnitrificat	95,0	95,1	%
N-NO3 desnitrificat	32,1	20,0	mg/l
N-NH_3 en l'aigua tractada	0,5	0,5	mg/l
N- orgànic en l'aigua tractada	1,4	0,8	mg/l
N en els SS de l'aigua tractada	1,2	1,8	mg/l
NTK aigua tractada	**3,1**	**3,1**	**mg/l**
N-NO_3 en l'aigua tractada	1,7	1,0	mg/l
N - Total en l'aigua tractada	**4,8**	**4,1**	**mg/l**

3.2.6 Necessitats d'oxigen

NECESSITATS D'OXIGEN	Valors mitjans	Valors en condicions màximes	Unitats
Necessitats per síntesis			
DBO_5 entrada a biològic	1,5	-	kg DBO_5/h
Coeficient punta de contaminació	-	1,5	-
Factor esmorteïdor punta en el reactor	-	0,42	-
Coeficient punta cabal	-	2,4	-
DBO_5 punta entrada biològic		2,3	kg DBO_5/h
DBO_5 aigua tractada	0,1	0,2	kg DBO_5/h
DBO_5 eliminada	1,5	2,1	kg DBO_5/h
Coeficient a'	0,694	0,694	kg O_2/kg DBO_5
Necessitats d'oxigen per síntesis	1,0	1,5	kg O_2/h
Necessitats per nitrificació			

Concentració de N-NO_3 per nitrificar	33,8	21,0	mg/l
Concentració de N-NO_3 a desnitrificar	32,1	20,0	mg/l
Cabal d'aigua tractar	6	15	m^3/h
N-NO_3 a nitrificar (per hora)	0,2	0,3	kg N-NO_3/h
Consum d'oxigen per nitrificació	0,9	1,4	kg O_2/h
N-NO_3 a desnitrificar (per hora)	0,2	0,3	kg N-NO_3/h
O_2 recuperat en desnitrificació	0,6	0,9	kg O_2/h
Necessitats d'oxigen per nitrificació	0,3	0,5	kg O_2/h
Necessitats d'oxigen per respiració			
Volum total reactors biològics	312	312	m^3
Concentració de sòlids en aeració	2,5	2,5	gr/m^3
MV en fangs biològics	77,7	77,7	%
Massa de MV (anòxia + airejada)	606	606	kg MV
Coeficient b'	0,052	0,052	kg O_2/kg MV i dia
Necessitats d'oxigen per respiració	1,3	1,3	kg O_2/h
Necessitats teòriques totals d'oxigen			
Necessitats d'oxigen per síntesis	1,0	1,5	kg O_2/h
Necessitats d'oxigen per nitrificació	0,3	0,5	kg O_2/h
Necessitats d'oxigen per respiració	1,3	1,3	kg O_2/h
Necessitats teòriques d'O_2 (24 hores)	2,6	3,3	kg O_2/h
Necessitats teòriques diàries d'O_2	62,4	-	kg O_2/dia
Temps d'aeració adoptat	6,5	-	h/dia
Necessitats teòriques d'O_2 (en 6,4 hores)	9,6	-	kg O_2/h
Necessitats teòriques d'O_2 adoptades	9,6	9,6	kg O_2/h
Necessitats reals d'oxigen			
Sistema d'aeració	Difusors de membrana		
Temperatura de disseny	25	25	ºC
Altitud sobre el nivell del mar	428	428	msnm
Saturació d'O_2 en condicions reals	8,25	8,25	mg/l
O_2 reals en licor mescla	0,5	0,5	mg/l
Coeficient d'intercanvi Tp	0,700	0,700	-
Coeficient de dèficit d'O_2 Td	0,636	0,636	-
Coeficient de transferència Tt	1,427	1,427	-
Coeficient corrector global Tp*Td*Tt	0,635	0,635	
Necessitats teòriques d'O_2 adoptades	9,6	9,6	kg O_2/h
Necessitats reals d'oxigen	15,1	15,1	kg O_2/h

3.2.7 Aeració per difusors

AERACIÓ PER DIFUSORS	Valors mitjans (en 6,3 hores)	Valors en condicions màximes	Unitats
Cabals requerits d'aire			
Necessitats reals d'oxigen	15,1	15,1	Kg O_2/h
Contingut d'O_2 en l'aire	0,30	0,30	Kg O_2/Nm^3
Cabal útil d'aire	50,0	50,0	Nm^3
Rendiment dels difusors	22,6	22,6	%
Cabal necessari d'aire	221	223	Nm^3/h
Cabal màxim d'aire adoptat	225	230	Nm^3/h
Difusors			
Model difusors			A definir
Cabal màxim de disseny per difusor	4		Nm^3/h
Numero necessari de difusors	57		-
Numero de difusors adoptat	60		-
Cabal d'aire per difusor:			
- Cabal mitjà d'aire per difusor	3,68		Nm^3/h
- Cabal màxim d'aire per difusor	3,83		Nm^3/h

3.2.8 Producció d'aire

PRODUCCIÓ D'AIRE	Valors	Unitats	Notes
Pressió necessària			
Profunditat d'immersió	3,70	m	
Pèrdua de càrrega en canonades i valvuleria	0,40	m	
Pèrdua de càrrega en difusors	0,70	m	
Pressió total necessària	4,80	m	
Pressió adoptada	5,00	m	
Producció d'aire			
Tipus de màquines	bufadors		
Numero màquines instal·lades	2		
Numero de màquines en servei	1		
Cabal unitari d'aire	225	Nm^3/h	
Cabal màxim total (sense reserva)	225	Nm^3/h	
Pressió màxima	0,50	bar	

3.3 Selector previ al biològic

Annexat al biològic i seguint el perímetre extern, s'ubicarà un selector com mesura de prevenció per la inhibició de bateries filamentoses per aportació massiva de bactèries no filamentoses, les que s'avançaran al consum de la matèria carbonosa (DBO_5) fàcilment biodegradable.

DADES DE DISSENY	Valors	Unitats	Notes
Dades de disseny			
Producció diària	150	m^3/dia	
Aportació DBO_5 entrada	0,24	Kg/m^3	
Carga aportació DBO5 diària	36	Kg/dia	
Carga volúmica aplicada	2,5	Kg/m^3 i dia	Valor per biològic amb posterior N/DN
Volum requerit	14,4	m^3	
Volum a adoptar	28	m^3	
Concentració fangs en el selector	3,3	Kg/m^3	
Massa de fangs en el selector	92,4	kg	
Carga màssica resultant	0,39	Kg/DBO_5 i dia	Valor compatible amb N/DN posterior
Dimensions selector			
Disposició	Flux pistó compartimentat		
Amplada	1,5	m	
Llargada	5,5	m	
Alçada aigua	3,5	m	
Volum operatiu selector	28,88	m^3	

Els valors de disseny aplicats per a la definició del preselector son els que normalment s'apliquen en biològics operatius amb nitrificació i desnitrificació posterior parcial o total.

S'adopta un volum més gran que el requerit per condicionants constructius.

3.4 Decantació secundària

El decantador serà de tipus estarà emplaçat en la part central del reactor biològic que l'envolta en el seu perímetre.

Condicions generals operatives:

- Temporada: Normal
- Cabal mig: 4 m^3/h
- Cabal màxim: 10 m^3/h
- Decantadors en servei: 1
- Tipus decantador: pont mòbil (o fix)

DADES DE DISSENY	Valors	Unitats	Notes
Cabals de disseny			
Cabal mig horari	6	m^3/h	
Cabal màxim horari	15	m^3/h	
Carga hidràulica de disseny a Q mig	0,80	m^3/m^2*h	
Carga hidràulica de disseny a Q màxim	1,00	m^3/m^2*h	
Superfície de decantació necessària	15	m^2	
Número de decantadors	1	-	
Superfície necessària per decantador	15	m^2	
Alçada zona aigua clarificada	0,50	m	
Alçada zona de separació	1,25	m	
Alçada zona de emmagatzemen	1,75	m	
Alçada zona d'espessiment i d'extracció de fangs	1,0	m	
Alçada total perimetral	4,50	m	
Decantadors adoptats			
Número de decantadors	1	-	
Tipus de decantadors	rasquetes	-	
Forma	circular	-	
Diàmetre	4,5	m	
Superfície unitària de decantació	15,9	m^2	
Superfície total de decantació	15,9	m^2	
Alçada perimetral	4,0	m	
Pendent en el fons	10,0	%	
Volum unitari	65,2	m^3	
Volum total en decantació	65,2	m^3	
Longitud unitària de sobreeixidor	14,1	m	
Longitud total de sobreeixidor	14,1	m	

3.4.1 Condicions d'operació

CONDICIONS D'OPERACIÓ	Valors mitjans	Valors en condicions màximes	Unitats
Càrrega hidràulica	0,39	0,94	m^3/m^2*h
Càrrega de sòlids (sense recirculació)	0,98	2,36	Kg MS/m^2*h
Càrrega de sòlids (amb recirculació)	2,87	4,25	Kg MS/m^2*h
Càrrega en sobreeixidor	0,44	1,06	$m^3/ml*h$
Temps de retenció (a cabal mig)	10,43	4,35	hores
SS esperats en l'aigua tractada	**15**	**22,7**	**mg/l**

3.4.2 Recirculació de fangs

RECIRCULACIÓ DE FANGS	Valors	Unitats	Notes
Recirculació de fangs necessària			
Concentració de fangs en el reactor	2,5	g/l	
Concentració de fangs a recircular	4,0	g/l	
Índex de Mohlman màxim del fang	300	-	
Percentatge de recirculació necessària	166,7	%	
Cabal mig de tractament	6	m^3/h	
Cabal de fangs a recircular	10	m^3/h	
Bombes de recirculació de fangs adoptades			
Nº bombes instal·lades	2	-	
Nº bombes en servei	1	-	
Cabal unitari de bombes	12	m^3/h	
Cabal normal de recirculació	12	m^3/h	

Percentatge normal de recirculació	192	%	
Concentració dels fangs recirculats	3,8	g/l	
Cabal màxim recirculat	24	m^3/h	
Percentatge màxim de recirculació	384	%	

3.4.3 Producció de fangs biològics i extracció de fangs en excés

PRODUCCIÓ DE FANGS BIOLÒGICS I EXTRACCIÓ DE FANGS EN EXCÉS	**Valors TA**	**Valors TB**	**Notes**
Producció de fangs biològics			
SS d'entrada a tractament biològic	18	12	Kg MS/dia
Percentatge MV en fangs d'entrada	78,2	78,2	%
DBO_5 entrada a tractament biològic	36	23	Kg DBO_5/dia
N-NO_3 nitrificat	5	3	Kg N-NO_3/dia
Coeficient degradació endògena (b)	0,036	0,031	
Producció específica de fangs calculada	0,554	0,437	Kg MS/kg DBO_5
Producció específica de fangs adoptada	0,554	0,437	Kg MS/kg DBO_5
DBO_5 en aigua tractada	1	1	Kg DBO_5/dia
DBO_5 eliminada	35	22	Kg DBO_5/dia
Producció de fangs biològics:			
- Per eliminació DBO_5 i MES	19	10	Kg MS/dia
- Per precipitació de fòsfor	0	0	Kg MS/dia
Producció total de fangs biològics	19	10	Kg MS/dia
Percentatge MV en fangs biològics	77,7	77,7	%
Extracció de fangs en excés			
Fangs biològics produïts	19	10	Kg MS/dia
SS en l'aigua tractada (disseny)	35,0	35,0	mg/l
	5	3	Kg SS/dia
SS en l'aigua (esperat)	15,0	15,0	mg/l
	2	1	Kg SS/dia
Descompte fangs aigua tractada ?	NO	SI	
Fangs en excés a purgar	18	9	Kg SS/dia
Concentració de purga	3,8	3,5	g/l
Volum diari de fangs en excés	5	3	m^3/dia
Nº bombes instal·lades	2	2	
Nº bombes en servei	1	1	
Cabal unitari de bombes	5	5	m^3/h
Temps de funcionament	1,0	0,6	hores

4. DIMENSIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA DE SERVEIS

La instal·lació de l'aigua de serveis o industrial prevista per l'EDAR de Blancafort per poder disposar d'aigua regenerada per a la seva reutilització, està dimensionat per l'ús exclusiu de les necessitats pròpies de la depuradora, tals com rec, neteja de vials, neteges de vehicles, inodors i qualsevol altre servei on no es requereixi aigua potable de xarxa.

Inicialment, no està previst el servei externalitzat de subministrament d'aigua regenerada per serveis aliens a la planta.

Baix aquest concepte, el cabal de dimensionament considerat és el de 10 m^3/h, estimat com suficient i complint amb marge suficient la totalitat dels serveis anomenats.

DADES DE DISSENY	**Valors**	**Unitats**	**Notes**
Dades de disseny			
Cabal operatiu	10	m^3/h	

Bombes aportació a la instal·lació d'aigua de serveis			
Nº bombes	1+1		centrifugues horitzontals
Cabal unitari	10	m^3/h	
Filtració prèvia			
Nº filtres	1		anelles
Cabal unitari	10	m^3/h	
Pas	200	micres	

Desinfecció per hipoclorit sòdic			
Producte bactericida i concentració	130	gr/l	Hipoclorit sòdic comercial
Temps mínim contacte	30	minuts	
Volum mínim requerit	5,0	m^3	
Dimensions dipòsit cloració i desinfecció			
Disposició	rectangular		
Amplada	1,3	m	
Llargada	3,2	m	
Profunditat	2,30	m	
Percentatge servei	80	%	
Alçada útil aigua	1,84	m	
Volum operatiu	7,7	m^3	
Temps residència	46	minuts	
Cloració	10	gr/m^3	
Dosis màxima	100	gr/h	
Cabal màxim dosificació	0,77	l/h	
Equip dosificador			
Nº bombes dosificadores	1		
Cabal unitari bomba dosificadora	0,25 - 2,5	l/h	
Dipòsit servei	1		
Volum	100	litres	
Autonomia servei	130	hores	En operació al 100% del temps i de cabal

Grup pressió servei distribució d'aigua per a reutilització			
Nº bombes	1+1		centrífugues verticals
Cabal unitari	5,86	m^3/h	
Volum dipòsit hidropneumàtic	200	litres	

5. DIMENSIONAMENT DEL TRACTAMENT DELS FANGS BIOLÒGICS

5.1 Paràmetres de càlcul

L'estudi parteix dels següents paràmetres prèviament calculats com valors que resumeixen el comportament general de la generació de fangs per part de la depuradora de Blancafort. És a dir:

- Producció disseny 150 m^3/dia
- Producció fangs en TA : 19 kgs MS/dia
- Producció fangs en TB : 9 kgs MS/dia
- Producció bruta fangs produïts 3.905 kg MS/any
- Sequedat fang espessit 2,5 %
- Producció anual fangs espessits 156,2 Tn MF
- Densitat estimada 1,1 Tn MF/m^3
- Volum anual fangs espessits 142 m^3/any (= 12 m^3/mes)

5.2 Càlcul superfície filtrant requerida

DADES DE DISSENY	Valors TA	Valors TB	Unitats
Superfície rizocompostatge pel tractament			
Producció diària estimada	19	9	kgs MS/dia
Numero de dies d'operació	62	303	dies/any
Aportació de fangs en excés	1.178	2.727	Kg MS/any
Aportació total per al disseny	3.905		Kg MS/any
Carga admesa en els llits de rizocompostatge	50		kgs MS/m^2 i any
Superfície aproximada necessària	78,1		m^2
Superfície adoptada	80,0		m^2
Dimensions del llits de rizocompostatge			
Amplada útil unitària	4,5		m
Llargada útil unitària	9,0		m
Superfície útil unitària	40,5		m^2
Número de llits de rizocompostatge	2		
Superfície útil total	81,0		m^2
Número de llits per conjunt	2		-
Número de conjunts	1		-

A petició del Consell Comarcal de la Conca de Barberà, es dimensionen tres (3) llits de rizocompostatge per cobrir necessitats de manteniment i logística.

5.3 Definició llits de rizocompostatge

La solució escollida de llits de rizocompostatge correspon a una execució en formigó armat.

La distribució dels 3 llits seria amb 3 grups de 1 unitat, de dimensions:

- Amplada unitària : 4,50 m
- Llargada unitària: 9,00 m
- Profunditat llits : 2,40 m
- Resguard murets: 0,50 m
- Alçada murets sobre vial: 1,00 m

Cada llit incorpora capes de grava i sorra filtrant de diferents granulometries per afavorir la percolació de l'aigua, amb la distribució següent (en sentit descendent):

- Capa de sorra fina (sauló): 10 cm
- Capa de grava, de granulometria 2 – 8 mm: 12 cm
- Capa de pedra, de granulometria 30 – 80 mm: 20 cm
- Capa de sorra fina: 15 cm
- Membrana impermeabilitzant HDPE: 0,1 cm
- Pendents: formigó en massa al 1%

Altres característiques:

- Repartiment del fang: 3 planxes metàl·liques de 0,50 x 0,30 m per llit
- Tipus de vegetació: *Phragmites Communis*
- Plantació: 4 plantes per m^2
- Sobreeixidor: 1 unitat per llit

ANNEX 14. CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. OBJECTE 1
3. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA 1
4. CABALS I CRITERIS DE DISSENY 1
4.1. Cabals 2
4.1.1. Cabals per al dimensionament del col·lector 2
4.1.2. Cabals per al dimensionament dels sobreeixidors 2
4.1.3. Cabals per al dimensionament de l'EDAR 2
4.2. Principals criteris de disseny 2
5. DIMENSIONAMENT DEL COL·LECTOR 2
5.1. Introducció 2
5.2. Tram per gravetat 3
5.2.1. Descripció 3
5.2.2. Dimensionament 3
5.2.3. Creuament del barranc del Tossal Gros 3
6. DIMENSIONAMENT DELS SOBREEIXIDORS 3
6.1. Consideracions generals 3
6.2. Aplicació del RD 1290/2012 4
6.3. Cabals de disseny dels sobreeixidors 4
6.3.1. Cabal d'entrada al sobreeixidor 4
6.3.2. Cabal de sortida al sobreeixidor 4
6.3.3. Cabal de sobreeiximent 5
6.4. Disseny i dimensionament del sobreeixidor 5
6.4.1. Tipus de sobreeixidor projectat 5
6.4.2. Tub d'entrada al sobreeixidor 5
6.4.3. Tub de connexió al col·lector 5
6.4.4. Elements reguladors de cabal 6
6.4.5. Alçada de la línia d'aigua i longitud del sobreeixidor 6
6.4.6. Comporta reguladora del cabal QSA 6
6.4.7. Elements auxiliars 6
7. DIMENSIONAMENT DE LA LÍNIA PIEZOMÈTRICA DE L'EDAR 7
7.1. Dimensionament de les canonades de l'EDAR 7
7.1.1. Descripció 7
7.1.2. Conduccions a pressió 7
7.1.3. Conduccions en làmina lliure 7
7.2 Materials de les conduccions 9
7.3 Descripció i càlcul de la línia piezomètrica d'aigua 10
7.4 Descripció dels punts referenciats 11
8. CONCLUSIÓ 12
Apèndix 1. Càlculs hidràulics dels col·lectors 13
Apèndix 2. Càlculs hidràulics de la línia piezomètrica 16
Apèndix 3. Plànols línia piezomètrica 18

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com objectiu el dimensionament hidràulic de les conduccions i elements hidràulics que transportaran l'aigua residual des del municipi de Blancafort fins a l'EDAR. Tanmateix, també es presenten en aquest annex els càlculs hidràulics de les conduccions d'aigües residuals i dels fangs generats en l'EDAR de Blancafort així com la determinació de la línia piezomètrica.

Actualment l'abocament de les aigües residuals generades a Blancafort té lloc en el barranc del Tossal Gros per mitjà d'un col·lector en alta que recull les aigües de tot el municipi. Així doncs, es projecta un col·lector que intercepta el col·lector existent i que condueix les aigües fins a l'EDAR, juntament amb el dimensionat d'un sobreeixidor. També es projecta el col·lector efluent de l'EDAR que retorna les aigües ja tractades novament al col·lector existent. Els càlculs hidràulics d'aquests elements es presenten en aquest annex.

Amb tot això es calculen les cotes piezomètriques de l'aigua, considerant-se com a plànol de referència el nivell del mar i com a premissa, en la mesura d'allò possible, la prevalença del funcionament per gravetat en la línia d'aigua, tot i que caldrà instal·lar un bombament d'elevació d'aigües a la capçalera de l'EDAR.

A continuació es presenten les equacions emprades per al dimensionament de cadascuna de les tipologies de funcionament hidràulic de les conduccions, les equacions de les pèrdues de càrrega dels elements característics com són els vessadors i els orificis, entre d'altres, les equacions per al dimensionament dels pous i arquetes de bombament, així com els resultats obtinguts, és a dir, els diàmetres i els materials de les conduccions projectades, les cotes dels vessador, etc., representant-se gràficament la línia piezomètrica tant de l'aigua com del fang, per facilitar la seva comprensió.

2. OBJECTE

Es dimensionen hidràulicament els següents elements que componen la infraestructura:

- Un col·lector influent de 103,00 m (PEAD-DN200) recollint les aigües del col·lector existent per conduir-les per gravetat fins a l'EDAR.
- Un (1) sobreeixidor en el punt de connexió entre el col·lector existent i el col·lector influent a l'EDAR.
- Un col·lector efluent de 218,00 m (PEAD-DN300) recollint les aigües ja tractades de l'EDAR, junt amb l'escorrentia generada a la pròpia plataforma de l'EDAR, per conduir les aigües per gravetat fins al col·lector existent novament.
- Les conduccions que transportaran l'aigua residual i els fangs generats en l'EDAR.
- Els pous i les arquetes de bombament de l'EDAR.

El present annex comprèn:

- Descripció del funcionament del sistema i criteris de dimensionament.
- Dimensionament de les arquetes de bombeig de l'EDAR.
- Estudi i selecció dels grups de bombament.
- Dimensionament de les canonades segons el cabal, el material, el timbratge i les pèrdues de càrrega.
- Dimensionament dels sobreeixidors i de les canonades de connexió al col·lector i d'abocament al medi.
- Dimensionament hidràulic del bombament a capçalera, desbast i equip compacte dessorrador-desgreixador, del reactor biològic amb decantador secundari concèntric, de les basses de rizocompostatge i de les diferents arquetes.

3. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

El col·lector influent interceptarà les aigües residuals en el pou de registre PCE2 (Cota +390,36 m) del col·lector existent, creuant el barranc del Tossal Gros fins a l'entrada a l'arqueta de bombament de capçalera de l'EDAR.

Al punt de connexió entre el col·lector existent i el col·lector influent a l'EDAR, es disposarà d'un (1) sobreeixidor mitjançant el qual, en temps de pluja, s'abocarà el cabal restant novament al col·lector existent, previ una retenció dels sòlids més gruixuts en la reixa, d'acord amb el Real Decret 1290/12 de Reglament del Domini Públic.

A l'entrada de l'EDAR s'elevaran les aigües per mitjà del bombament a capçalera fins a assolir la cota de +392,32 m. Posteriorment, tota la línia principal del procés funcionarà per gravetat fins a l'obra de sortida, essent els bombaments projectats corresponents exclusivament a la línia de fangs.

Les aigües residuals ja tractades a l'EDAR seran conduïdes a través del col·lector efluent per gravetat, creuant novament el barranc del Tossal Gros i connectant-se al col·lector existent en el pou de registre PCE5 (Cota +384,904 m).

4. CABALS I CRITERIS DE DISSENY

Els cabals a considerar per al disseny dels diferents elements del sistema de sanejament s'han determinat a partir de les dades calculades a l'*Annex 9. Determinació de cabals.*

4.1. Cabals

4.1.1. Cabals per al dimensionament del col·lector

S'han adoptat els següents criteris per el càlcul de les bases de disseny del col·lector:

	Cabals de disseny (m³/h)	
	Temporada Baixa (TB)	**Temporada Alta (TA)**
Cabal mig horari	4,00	6,25
Màxim (5xQm)	31,25	20,00

S'adopta un factor de dilució de pluvials de 5 respecte el cabal mitjà.

4.1.2. Cabals per al dimensionament dels sobreeixidors

El dimensionament del sobreeixidor requereix dels valors dels cabals d'entrada, sortida i a partir d'aquests, de sobreeiximent, que es presenten a la següent taula:

Sobreeixidor	QEA (l/s)	QSA (l/s)	Qsobreeix (l/s)
1	176,12	8,68	167,44

El sobreeixidor s'ha dimensionat per a un cabal superior a 5 vegades el cabal mitjà de l'EDAR. Així, en temps de pluja, s'abocarà un cabal superior a 5xQm al col·lector, amb una retenció prèvia dels sòlids més gruixuts en la reixa que es projecta en els mateixos, d'acord amb el Real Decret 1290/12 de Reglament del Domini Públic.

4.1.3. Cabals per al dimensionament de l'EDAR

S'han adoptat els següents criteris pel càlcul de les bases de disseny de l'EDAR de Blancafort:

- Cabal de disseny de 150 m³/dia en temporada alta (TA) i de 96 m³/dia en temporada baixa (TB).
- S'adopta un coeficient de cabal màxim de 1,5 respecte el cabal mitjà.
- S'adopta un coeficient de cabal punta de 2,5 respecte el cabal mitjà.

	Cabals de disseny	
	Temporada Baixa (TB)	**Temporada Alta (TA)**
Diaris (m³/dia)		
Q_D	96,00	150,00
Horaris (m³/h)		
Qm, cabal mig (Q_D/24)	4,00	6,25
Qmàx, cabal màxim (1,5 x Qm)	6,00	9,38
Qp, cabal punta (2,5 x Qm)	10,00	15,63

4.2. Principals criteris de disseny

El col·lector influent, de conducció per gravetat en tot el seu recorregut, té els principals criteris de disseny:

- Diàmetre de la canonada: DN200
- Pendent mínima del traçat: i = 0,5 %
- Dimensionament de la canonada amb una velocitat mínima de 0,6 m/s per a Qm, i màxima de 5 m/s
- Material de la canonada (seguint criteris tècnics i econòmics): PEAD PN10
- Valors de la rugositat absoluta de les canonades (k): k = 0,10 mm per a PEAD
- Nivell d'ompliment de la canonada o calat relatiu (h/D) per al Qmàx: h/D ≤ 75 % quan circuli el Qmàx

5. DIMENSIONAMENT DEL COL·LECTOR

5.1. Introducció

Tal i com ja s'ha descrit a l'apartat 2, els col·lectors, influent i efluent, a projectar tenen un funcionament per gravetat en tot al seu traçat. Cal remarcar la presència d'un tram característic de dimensionament que ve determinat pels condicionants de l'entorn:

- Ambdós col·lectors han de creuar la llera del barranc del Tossal Gros en el seu punt més baix.
- El col·lector efluent ha de creuar el camí veïnal per on discorre el col·lector existent a l'alçada del pou de registre PCE5 (Cota +384,904 m).

A continuació es descriu el dimensionament per gravetat del col·lector dels diferents trams i dels punts singulars.

5.2. Tram per gravetat

5.2.1. Descripció

El col·lector influent funciona per gravetat i va des del PK 0+000 fins a l'entrada a l'EDAR projectada, transportant les aigües residuals procedents del col·lector existent des del pou interceptat PCE2. El col·lector efluent també condueix les aigües per gravetat i va des del PK 0+000 fins al pou de registre PCE5.

Els criteris de disseny de la canonada, són:

- Diàmetre de la canonada influent: DN200
- Diàmetre de la canonada efluent: DN280
- Pendent mínima del traçat: i = 0,5 %
- Distància màxima de trams: 50 m
- Dimensionament de la canonada amb una velocitat mínima de 0,6 m/s per a Qm, i màxima de 5 m/s
- Material de la canonada (seguint criteris tècnics i econòmics): PEAD PN10
- Nivell d'ompliment de la canonada o calat relatiu (h/D) per al Qmàx: h/D ≤ 75 % quan circuli el Qmàx

5.2.2. Dimensionament

COL·LECTOR	TRAM	Distància del Tram (m)	Pendent (%)	MATERIAL	DN de la canonada (mm)
INFLUENT	E1	22,50	5,9%	PEAD	200
	E2	31,50	4,0%	PEAD	200
	E3	48,90	2,5%	PEAD	200
EFLUENT	S1	39,50	2,0%	PEAD	280
	S2	39,00	1,5%	PEAD	280
	S3	16,00	0,9%	PEAD	280
	S4	17,00	1,0%	PEAD	280
	S5	49,50	1,5%	PEAD	280
	S6	25,00	1,5%	PEAD	280
	S7	16,00	1,5%	PEAD	280
	S8	16,00	1,5%	PEAD	280

Amb les característiques definides pels materials i els condicionants imposats com a criteris, es passa a verificar el comportament hidràulic dels col·lectors projectats. A l'*Apèndix 1. Càlculs hidràulics dels col·lectors* es troben els càlculs efectuats.

D'altra banda, tal i com es pot comprovar als plànols del perfil longitudinal dels col·lectors, es compleixen les pendents mínimes i les distàncies màximes per tram.

5.2.3. Creuament del barranc del Tossal Gros

Els col·lectors creuen el barranc del Tossal Gros pel punt baix de la llera entre els pous PCI2 i PCI3, del col·lector influent, i els pous POS i PCEf1 del col·lector efluent (veure plànols *4.1. Traçat col·lectors*). Les característiques principals del creuament són les següents:

- El creuament és amb pendent constant, i per tant, no es genera sifó
- La pendent mínima en el creuament és de 2%
- Recobriment del tub amb formigó en massa HM-20/B/20/I
- Recobriment mínim d'1 metre amb material d'excavació de la pròpia llera.

6. DIMENSIONAMENT DELS SOBREEIXIDORS

6.1. Consideracions generals

A continuació es dimensionarà el sobreeixidor que serà necessari en el present projecteconstructiu.

En primer lloc, cal tenir present que s'han de disposar sobreeixidors de crescuda a les xarxes unitàries de sanejament (amb o sense dipòsit de retenció associat), com a mínim, en les següents situacions:

- Quan el cabal circulant pel col·lector sigui excessiu per a la seva capacitat i es pugui abocar a alguna llera propera.
- A les incorporacions de la xarxa de sanejament als interceptors, previ al punt de connexió, quan el cabal d'aigües pluvials que transporti la xarxa de sanejament sigui elevat.
- Previ a les instal·lacions que per disseny tenen un cabal admissible limitat: EDAR.

Al cas d'estudi, es col·locarà 1 sobreeixidor en el punt següent:

- Sobreeixidor en el pou d'intercepció del col·lector influent amb el col·lector existent, en substitució del pou de registre XX.

6.2. Aplicació del RD 1290/2012

Les noves exigències sobre els sistemes de sanejament derivades del decret RD 1290/2012 d'obligat compliment, afecten en el present projecte en el cas del sobreeixidor projectat, ja que entren dins la classificació de "Noves sol·licituds d'autoritzacions d'abocaments industrials o urbans per a més de habitants equivalents".

Aquestes obligacions queden recollides en el present projecte i consisteixen en:

- Instal·lació d'un sistema de quantificació de desbordaments
- Dotació als punts de desbordament de sistemes de retenció de flotants i sòlids gruixuts.

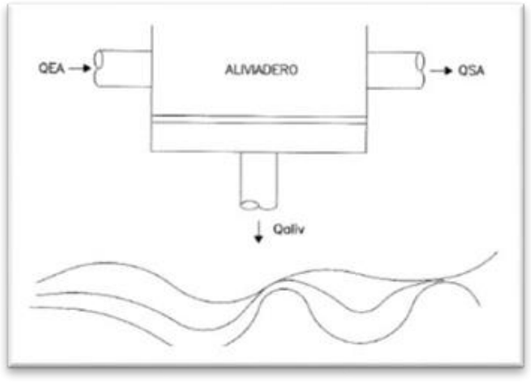
6.3. Cabals de disseny dels sobreeixidors

Pel que fa a la normativa sobre el disseny dels sobreeixidors, no existeix cap norma nacional o europea al respecte, no obstant, les següents són les més utilitzades:

- **BS 8.005-4** *Sewerage. Guide to design and construction of outfalls.*
- **ATV-A 128** *Standards for the dimensionin and design of stormwater structures in combinedsewers.*
- **CEDEX** *Guía Técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano*

Per al disseny del sobreeixidor cal calcular:

- QEA = cabal d'entrada al sobreeixidor
- QSA = cabal de sortida al sobreeixidor
- Qsobreeiximent = QEA – QSA = cabal de sobreeiximent al medi



6.3.1. Cabal d'entrada al sobreeixidor

El màxim cabal d'entrada al sobreeixidor **(QEA)** correspondria a la suma dels cabals punta d'aigües residuals urbanes, d'aigües residuals industrials i del cabal punta d'aigües pluvials:

$$QEA = QD_h^p + Qi_p^h + QP$$

On:

- QD_h^p: Cabal d'aigües residuals domèstiques punta l'any horitzó.
- Qi_p^h: Cabal d'aigües residuals industrials punta l'any horitzó.
- QP: Cabal punta d'aigües pluvials, que correspon al cabal punta recollit pel clavegueram.

En el cas de Blancafort, la xarxa de pluvials existent no està completament unificada amb la xarxa de residuals i no es té constància del QP que arriba al col·lector en alta existent, per aquesta raó, el cabal d'entrada al sobreeixidor s'ha estimat en base a la capacitat màxima del col·lector que arriba al punt de connexió amb la xarxa en alta, considerant un pendent del col·lector igual al pendent del terreny per on discorre la traça.

El col·lector en alta existent, és de formigó i té un diàmetre DN300 mm. Des del punt de connexió amb la xarxa en baixa fins al sobreeixidor projectat, el col·lector projectat té una longitud de 1.311,05 m amb un pendent del terreny per on discorre del 2,50%.

Sobreeixidor	L (m)	Pendent (%)	QEA (l/s)
1	1311,05	2,50	154,73

6.3.2. Cabal de sortida al sobreeixidor

QSA: El cabal de sortida, en general, seguirà l'expressió següent:

$$QSA = C_d \cdot (QD_m^h + QI_m^h)$$

On:

- QD_m^h: Cabal d'aigües residuals domèstiques mig a l'any horitzó, en l/s.
- QI_m^h: Cabal d'aigües industrials mig a l'any horitzó.

En el cas que ens ocupa, no hi ha aigües industrials pel que aquest sumand es cero.

Com ja s'ha indicat a l'apartat anterior, les dades de QDm s'han calculat a l'*Annex 9. Determinació de cabals.* Per aplicar-los en els càlculs següents es pren el cabal en Temporada Alta i sense comptabilitzar el decrement poblacional futur estimat.

Segons les prescripcions tècniques de l'ACA, s'haurà d'assegurar:

- Una **dilució de 5 vegades** el cabal mig d'aigües residuals quan aigües avall del sobreeixidor el transport sigui **per gravetat**.

Per tant, apliquem l'expressió següent:

$$QSA = C_d \cdot (QD_m^h + QI_m^h)$$

On:

- $C_d = 5$; per gravetat

Sobreeixidor	5xQDm (l/s)
1	8,68

6.3.3. Cabal de sobreeiximent

El cabal de sobreeiximent serà el resultant de la resta entre el cabal d'entrada i el cabal que volem que arribi fins l'EDAR:

Sobreeixidor	QEA (l/s)	QSA (l/s)	Qsobreeix (l/s)
1	154,73	8,68	146,05

6.4. Disseny i dimensionament del sobreeixidor

6.4.1. Tipus de sobreeixidor projectat

Per a separar el cabal excedent es projecta una arqueta-sobreeixidor en substitució del pou de registre PCE2 on s'intercepten les aigües per derivar-les cap a la futura EDAR.

El sobreeixidor a dimensionar serà una arqueta de tipus rectangular amb tres cambres separades: cambra d'arribada, cambra de derivació i cambra de sobreeiximent, amb les següents característiques:

- La primera cambra és la d'arribada de l'aigua.
- Quan el cabal d'entrada QEA és menor o igual al cabal de sortida QSA, l'aigua passa a la càmera de derivació posterior a l'entrada del col·lector existent i d'aquí s'incorpora al col·lector influent a l'EDAR.
- Quan el cabal d'entrada QEA és superior al cabal de sortida QSA (succeirà en temps de de pluja), l'excés de cabal (Q*EA*-Q*SA*) passa a la cambra de sobreeiximent a través de la paret de sobreeiximent lateral o vessador. En aquest vessador es col·loca un deflector i una reixa per evitar el pas de material flotant i residus a la cambra de sobreeiximent. El Q*SA* passa igualment a la càmera de derivació prèvia.
- La regulació de cabal que s'incorpora a la càmera de derivació prèvia a l'entrada del col·lector principal es realitza amb una comporta manual. Aquesta comporta es calibra empíricament de manera que limita el pas de l'aigua segons el cabal de dilució calculat.

S'ha partit d'una sèrie d'hipòtesis a l'hora de determinar les dimensions dels sobreeixidors:

- El sobreeixidor sobresortirà del terreny una mínima alçada per tal que sigui visible i minimitzar així el risc que pugui patir desperfectes.
- A l'interior del mateix, les dimensions seran les mínimes per a permetre les tasques de manteniment.
- La cota màxima a la que pot arribar la làmina d'aigua sobre el llavi del sobreeixidor serà tal que la distància lliure entre el sostre del sobreeixidor i la línia d'aigua ha ser com a mínim 0,5 m.

A continuació es defineixen els diferents elements que conformen els sobreeixidors tipus arqueta de cambres.

6.4.2. Tub d'entrada al sobreeixidor

Com 300 mm és el diàmetre del col·lector existent, es prendrà aquest com a diàmetre del col·lector d'entrada al sobreeixidor.

6.4.3. Tub de connexió al col·lector

Per tal d'assegurar la viabilitat de l'obra es projecta la nova canonada de connexió entre els sobreeixidor i el següent pou de registre del col·lector existent.

Es corrobora que amb un tub DN300 és suficient per al col·lector de sobreeiximent, ja que el col·lector existent té aquest diàmetre i té un pendent entorn al 2,5%.

S'observa que amb el diàmetre de DN300, la capacitat del tub al 75% és molt major al que resulta necessari, i per tant, es dedueix que la comporta de regulació haurà d'estar en tots els casos parcialment tancada.

6.4.4. Elements reguladors de cabal

Com s'ha descrit a l'anterior apartat, en aquesta infraestructura hi ha dos elements que regulen els cabals que desaigüen:

- El llavi sobreeixidor lateral que desaiguarà el cabal excedent i,
- La comporta manual a instal·lar davant el tub de sortida, que regularà el cabal per tal que al col·lector entri com a màxim el QSA.

Es defineixen a continuació.

6.4.5. Alçada de la línia d'aigua i longitud del sobreeixidor

L'estructura de retorn al col·lector principal existent és el llavi sobreeixidor que es col·loca a la paret lateral de la cambra d'entrada que separa la cambra d'entrada de la cambra de sobreeiximent.

Aquest llavi es considera de tipus llavi gruixut degut a la proporció entre la seva amplada (e = 25cm) i la línia d'aigua que passa per damunt del mateix.

Per al càlcul es consideren abocadors laterals sense velocitat inicial ja que la velocitat del canal no s'aprofita per ser normal a la direcció de desguàs sobre l'abocador. L'alçada del llavi sobreeixidor serà d'aproximadament 30 cm.

Davant el llavi sobreeixidor s'hi col·loca un deflector de retenció de flotants i a sobre una reixa manual de retenció de sòlids. Aquests elements elevaran el nivell d'aigua sobre el llavi per les pèrdues que suposaran de l'ordre d'un 10% per cada element.

A partir de totes aquestes consideracions, imposem que l'alçada de la línia d'aigua sobre el llavi del sobreeixidor no superi els 30 cm.

La comprovació per al sobreeixidor s'ha realitzat d'acord a la següent formulació:

$$Q_{sobreeix} = C_a \cdot L \cdot H_v^{3/2}$$

On:

- $Q_{sobreeix}$: Cabal màxim de sobreeiximent (m3/s)
- C_a: Coeficient d'abocament del sobreeixidor = 1,4 per a parets gruixudes (e > Hv/2)
- L: Longitud del llavi d'abocament (m)
- H_v: Alçada de l'aigua sobre el llavi (m)

Els resultats obtinguts en el sobreeixidor a dissenyar són els següents:

Sobreeixidor	Qsobreeix (m3/s)	Ca	L (m)	Hv (m)
1	0,15	1,40	0,80	0,26

L'alçada del llavi lliure d'elements serà doncs Hv = 0,26 m però augmentarà per causa del deflector i la reixa. No obstant, cal tenir present que entre el llavi vessador i la llosa superior del sobreeixidor hi ha una alçada suficient de 1,5 m.

6.4.6. Comporta reguladora del cabal QSA

La regulació del cabal es realitza mitjançant una comporta tipus guillotina d'accionament manual que controlarà el pas del cabal cap al col·lector influent. La comporta estarà ubicada a l'interior del sobreeixidor tal i com es pot apreciar als plànols.

Degut al baix cabal que representen els QSA del sobreeixidor projectat, l'alçada de la làmina d'aigua per al tub de diàmetre mínim DN300 és molt baixa, de manera que la comporta hauria d'estar pràcticament tancada.

6.4.7. Elements auxiliars

- **Xapa deflectora**

Es disposarà una xapa a mode de pantalla deflectora davant la paret del mur del llavi sobreeixidor per tal d'evitar la sortida de flotants cap a la cambra de sobreeiximent i per tant, cap al medi receptor. La xapa serà d'acer inoxidable tipus AISI 316L, així com també els ancoratges al mur.

Aquesta pantalla s'instal·la paral·lela i per davant del llavi de manera que deixi passar l'aigua per la seva part inferior però impedeixi el pas de flotants quedant aquests retinguts per la pròpia pantalla i anant a parar al col·lector influent i finalment a l'EDAR.

- **Reixa de gruixuts**

S'instal·larà una reixa de gruixuts d'acer inoxidable AISI 316L ancorada sobre el llavi i les parets laterals d'aquest, de forma que es simplifiqui el seu manteniment amb una llum de pas de 10 mm per retenir els sòlids.

7. DIMENSIONAMENT DE LA LÍNIA PIEZOMÈTRICA DE L'EDAR

7.1. Dimensionament de les canonades de l'EDAR

7.1.1. Descripció

En la planta es projecten dos (2) tipus de funcionament hidràulic de les canonades:

- Conduccions a pressió, en les quals el fluid ocupa la totalitat de la secció circular de la canonada i el moviment del líquid es deu a la pressió regnant en l'interior, produïda per diferències de cotes o per aportacions externes, com els bombaments.
- Canonades per gravetat, aquelles en les quals el líquid circula a secció parcial, de manera que la superfície lliure del fluid està en contacte amb l'atmosfera i el fluid es mou sense la necessitat d'energia externa, tan sols per diferència de cotes piezomètriques.

Aquestes 2 tipologies es distingeixen en els següents dos trams:

- Tram 1: corresponent a conduccions a pressió, amb un recorregut que va entre l'obra d'arribada de l'EDAR, que conté el grup de bombament a capçalera per elevar les aigües, i el canal del predesbast.
- Tram 2: corresponent a conduccions per gravetat. Comença amb l'arribada al canal del predesbast, seguidament passa per l'equip compacte amb el tamisat, dessorrat i reducció de greixos, per després passar a la línia de tractament biològic. Aquesta s'inicia amb un preselector abans del reactor biològic i de la decantació secundària, per seguir fins a una arqueta final per a la connexió amb el col·lector de sortida d'aigua tractada.

A continuació es presenten les equacions utilitzades per al dimensionament de cada una de les tipologies de funcionament hidràulic de les canonades, basades en *la Guía técnica sobre canonadas para el transporte de agua a pressión del CEDEX* (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas) i la *Guía técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano* del CEDEX.

7.1.2. Conduccions a pressió

L'equació bàsica utilitzada en tots els càlculs hidràulics a pressió en règim permanent és l'equació de conservació de l'energia o l'equació de Bernouilli adaptada a les hipòtesis bàsiques de flux a pressió, que representa que l'energia total respecte a un plànol horitzontal de referència és manté constant entre les seccions d'una conducció, encara que la suma dels termes que la componen resulten variables de secció a secció.

La diferència entre la línia de càrrega estàtica (línia horitzontal) i la línia d'energia, obtinguda mitjançant l'equació de Bernouilli, són les pèrdues de càrrega del tram d'estudi.

$$Z_i + \frac{Pi}{\gamma} + \frac{V_i^2}{2 \cdot g} = Z_{i+1} + 1 + \frac{P_{i+1}}{\gamma} + \frac{V_{i+1}^2}{2 \cdot g} + \Delta h_{i \to i+1}$$

On:

- Z_i: Cota geomètrica de solera en la secció i, respecte a una cota de referencia (m)
- P_i: Pressió manomètrica relativa en la secció i (Kg/m^2)
- V_i: Velocitat mitjana del flux en la secció transversal i, en (m/s)
- γ: Pes específic del flux (Kg/m^3)
- g: Acceleració de la gravetat, en (m/s^2)
- $\Delta hi \to i+1$: Pèrdues d'energia entre les seccions transversals *i* i *i* +1 (m)

7.1.3. Conduccions en làmina lliure

Per la determinació de la línia piezomètrica s'aplicaran diferents formules conforme al tipus d'incident hidràulic que es present al llarg de la circulació per gravetat de l'aigua vers la seva transició per la planta depuradora.

1.1.3.1 Canonades

S'aplicarà la fórmula de Colebrook :

$$J = (\frac{I}{D}) \cdot (\frac{V^2}{2 \cdot g})$$

On:

- *J:* Pèrdua de càrrega, en m. per metre lineal
- *I:* Coeficient de pèrdua de càrrega
- *D:* Diàmetre de la canonada o diàmetre hidràulic, en m
- *V:* Velocitat de circulació i/o pas, en m/s
- *g:* Acceleració de la gravetat, en m/s2

El valor I està relacionat amb el número de Reynolds (Re) i la rugositat de la canonada que, com canonada en servei, serà de k= 2 mm.

En el Número de Reynolds (Re= V*D / v) en que la viscositat cinemàtica v del aigua , en m^2/s, té valors diferents en funció de la temperatura., l'estimat v x 10^6 per una temperatura de 20ºC, es de 1,006

Pel càlcul pràctic s'aplica un àbac universal en funció de la rugositat relativa (k/D) i les condicions reals del fluid, que permet disposar del valor de I directament.

Variació de la relació I/D				
Diàmetre, en metres	**Coeficient per una rugositat igual a :**			
	K= 0,1 mm	K= 0,5 mm	K =1 mm	K= 2 mm
0,025	1,2600	2,0000	2,8400	
0,030	1,0200	1,5400	2,0000	2,7100
0,040	0,7000	1,0400	1,3400	1,8000
0,050	0,5280	0,7800	0,9850	1,3000
0,065	0,3500	0,5000	0,6150	0,8000
0,080	0,2900	0,4130	0,5120	0,6600
0,100	0,2220	0,3100	0,3800	0,4900
0,125	0,1680	0,2320	0,2840	0,3600
0,150	0,1330	0,1820	0,2230	0,2800
0,200	0,0935	0,1280	0,1530	0,1900
0,250	0,0710	0,0960	0,1140	0,1410
0,300	0,0573	0,0760	0,0900	0,1100
0,350	0,0475	0,0625	0,0735	0,0900
0,400	0,0400	0,0530	0,0625	0,0758
0,450	0,0351	0,0460	0,0538	0,0650
0,500	0,0308	0,0400	0,0470	0,0566
0,600	0,0245	0,0322	0,0371	0,0477

Per aigües agressives, corrosives i carregades, s'admet que el coeficient de rugositat sigui de, aproximadament, 2 mm

La fórmula final pel càlcul de la pèrdua de càrrega (∆h, en metres) de tot el conjunt de la canonada queda amb l'expressió següent:

$$\Delta h = J \cdot L + K \cdot \left(\frac{V^2}{2 \cdot g}\right) = \left(\frac{I}{D}\right) \cdot L + K \cdot \left(\frac{V^2}{2 \cdot g}\right)$$

On:

- *L:* Longitud del tram de canonada, en metres.
- *I:* En la que K reuneix la suma dels valors equivalents, en metres lineals, de les singularitats successives en el tram (colzes, canvis de direcció, vàlvules, reduccions de pas, etc.).

1.1.3.2 Singularitats en canonades

1. Sortida d'un dipòsit a una canonada

$$\Delta h = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{V^2}{2 \cdot g}\right) \; <> K = 0{,}5$$

2. Entrada d'una canonada a un dipòsit

$$\Delta h = \left(\frac{V^2}{2 \cdot g}\right) \; <> K = 1{,}0$$

3. Colzes

Segons angle (&) del colze :

&	45º	60º	90º
K	0,40	0,70	1,50

1.1.3.3 Canals

S'utilitza el mateix procediment que per les canonades, aplicant el concepte de diàmetre hidràulic, que correspon a:

$$D_h = \left(\frac{4 \cdot S}{P_m}\right)$$

On:

- *Dh:* Diàmetre hidràulic, en metres
- *S:* Secció ocupada per l'aigua, en m2
- *Pm:* Perímetre mullat, en metres

1.1.3.4 Sobreeixidors

El cabal dels sobreeixidors ve donada per la fórmula:

$$Q = \mu \cdot l \cdot h \cdot (2 \cdot g \cdot h)^{(1/2)}$$

On:

- *Q :* Cabal de circulació, en m3/s
- *μ:* Coeficient de cabal del sobreeixidor
- *h:* Alçada de làmina d'aigua, en metres
- *l:* Longitud del sobreeixidor, en metres

1. Sobreeixidor amb paret prima i velocitat d'aproximació baixa

La fórmula anterior amb μ : 0,4 sobre 0 (exemple: sortida d'un dipòsit)

2. Sobreeixidor d'abocament circular

La fórmula anterior amb μ : 0,34 (diàmetre entre 0,20 i 0,70 metres)

3. Sobreeixidor amb paret prima sense contracció lateral

Té lloc quan el sobreeixidor és en làmina lliure airejada i el espessor ***e*** del sobreeixidor es < 0,5 * h

Pel càlcul del coeficient de cabal s'aplica la fórmula de Bazin, com més conservadora en front de la de Rehbok i la de la S.I.A.

$$\mu = 0{,}405 + \left(\frac{0{,}003}{h}\right) \cdot \left(1 + 0{,}55 \cdot \left(\frac{h^2}{(h+p)^2}\right)\right)$$

On:
- *p:* Alçada de pala (alçada del sobreeixidor des de el fons del canal d'arribada), en metres (entre 0,20 i 2,0 metres, com condició prèvia)

Aquesta fórmula és aplicable per alçades de làmina compreses entre 0,10 i 0,60 metres

a. Sobreeixidor amb contracció lateral

Com càlcul simplificat s'aplica la fórmula de Francis, en la que:

$$Q = 1{,}83 \cdot (l - 0{,}2 \cdot h) \cdot h^{3/2}$$

On:
- *Q:* Cabal, en m3/s
- *h:* Alçada de làmina d'aigua, en metres
- *l:* L'excés de longitud als dos cantons del sobreeixidor tenen que ser iguals o inferiors a tres vegades la làmina (=>3*h) per complir amb les condicions del càlcul.

b. Sobreeixidor triangular amb paret prima

La fórmula d'aplicació és:

$$Q = \frac{4}{5} \cdot \mu \cdot h^2 \cdot (2 \cdot g \cdot h)^{1/2} \cdot tg\left(\frac{\beta}{2}\right)$$

On:
- *Q:* Cabal, en m3/s
- *μ:* Coeficient de cabal de sobreeixidor rectangular d'en Bazin en paret prima sense contracció lateral
- *h:* Alçada de làmina d'aigua, en metres
- *β:* Angle en el vèrtex del sobreeixidor

Per a *β = 90º,* es pot aplicar directament la fórmula de Thompson:

$$Q = 1{,}42 \cdot h^{5/2}$$

7.2 Materials de les conduccions

Per al dimensionament hidràulic de les conduccions es requereix la determinació del material a utilitzar.

Pel fet que es tracta d'una ampliació de l'EDAR, és té en compte el tipus de canonades instal·lades en la planta amb la finalitat d'implantar unes de característiques similars. No obstant això, s'adopten aquells materials òptims d'acord a les característiques tècniques de la planta (cabals i tipus d'ambient).

Amb tot això, s'indiquen a continuació els possibles materials a emprar en la planta, descrivint-se breument les característiques principals de cada un:

- **Formigó:**

  Les canonades de formigó no són adequades per a conduccions a pressió, atès que aquest material no resisteix esforços a tracció. En cas de conduccions forçoses es deurien utilitzar reforços, com són les canonades de formigó armat amb camisa de xapa (FAXA).

  Encara que aquests tipus de conduccions es poden implantar en EDARs, es recomanen, en tot cas, per a canonades de diàmetres superiors a 1.000 mm.

- **Policlorur de vinil (PVC):**

  Les canonades de PVC presenten una elevada resistència química al contacte amb materials en descomposició així i com a substàncies altament alcalines i àcides, presentant un comportament excel·lent a la corrosió. No obstant això, presenta una certa inestabilitat que es fica de manifest en forma de decoloració i envelliment a mesura que augmenta la temperatura.

  El seu cost econòmic és bastant competitiu, essent el seu rang d'aplicació en conduccions que funcionen en làmina lliure entre 90 mm y 400 mm de diàmetre nominal.

- **Polietilè d'Alta Densitat (PEAD):**

  Les canonades de PEAD presenten una sèrie de característiques que les diferencien de la resta de materials: actuen d'aïllant tèrmic: disminuint el risc de gelades dels líquids interiors; presenten facilitat d'execució amb unions de ràpida i fàcil implantació; són inertes, inodores, insípides i atòxiques, presenten flexibilitat i són lleugeres i a més son bastant duradores, amb una vida útil mitjana de 50 anys. Destaca la seva resistència a la pressió interna i la seva màxima estanqueïtat e impermeabilització.

  El rang d'ús usual d'aquestes canonades és fins a 500 mm generalment.

- **Polièster Reforçat de Fibra de Vidre (PRFV):**

  Les canonades de PRFV presenten una elevada resistència a la corrosió, essent aquesta resistència superior que la que presenten la resta de conduccions de material plàstic en presència d'halògens lliures, com els clorurs.

  Si bé, la seva resistència mecànica és lleugerament menor que la de les canonades de PEAD i presenta un comportament fràgil al colp.

  El seu rang d'ús és per canonades superiors a 150 mm de diàmetre usualment.

- **Acer inoxidable:**

  Els acers inoxidables es poden classificar d'acord a la Norma AISI (American Iron & Steel Institute) segons la seva estructura cristal·lina, essent els majorment emprats en EDARs els austenítics, sèrie 300, que presenten una excel·lent resistència a la corrosió en general, excepte a la generada per clorurs.

  Essent el rang de diàmetres emprats molt ampli.

- **Fosa dúctil:**

  Les canonades de fosa dúctil són més sensibles a agressions electroquímiques externes que les plàstiques, si bé, la seva resistència a l'impacte, sobrepressions i flexions són relativament més elevades.
  La principal diferència respecte les conduccions de PEAD és el major cost econòmic que presenten i la seva major implantació per diàmetres nominals majors (usualment emprat a partir de 500 mm).

Segons les característiques de la planta, no presenta un ambient corrosiu, i la capacitat de l'EDAR (cabal de disseny de 150 m3/dia), es descarten les canonades de PRFV i les de formigó respectivament pels aspectes descrits anteriorment.

Respecte a les conduccions de FD, solen utilitzar-se en diàmetres superiors, raó per la qual s'adopta el material de PEAD per les conduccions a pressió i en làmina lliure enterrades, projectant-se els trams vists d'acer inoxidable AISI-316L.

7.3 Descripció i càlcul de la línia piezomètrica d'aigua

La línia piezomètrica és la suma de l'altura de posició (z) i l'altura a pressió (P/ γ) en cada secció referida a un plànol horitzontal de referència i es determina mitjançant la unió d'aquests punts.

El seu càlcul es realitza en sentit invers al del recorregut de l'aigua, és a dir, d'aigües avall cap a aigües amunt, establint-se per això una cota de nivell d'aigua de partida. S'adopta com punt de partida per la determinació de la línia piezomètrica, el valor de la cota del sobreeixidor de la font de presentació que és de 389,52 msnm.

Essent el recorregut de l'aigua de procés principal, des de l'entrada a l'EDAR fins la seva sortida, el següent:

- Canal del predesbast
- Equip compacte desorrador-desgreixador
- Reactor biològic
- Decantació secundària
- Font de presentació (arqueta de sortida)

7.4 Descripció dels punts referenciats

Pas 1: Arqueta de sortida

- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h <> *0,004 m3/s*
- Sobreeixidor de presentació sense contracció lateral
- Longitud sobreeixidor l : 1,4 m
- Pala punt situació sobreeixidor p : 1,0 m
- *Cota sobreeixidor :* ***+389,52 m***

Pas 2: Presentació d'aigua tractada

- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h
- *Cota làmina d'aigua :* ***+389,53 m***

Pas 3: Connexió entre l'arqueta de sortida i la decantació secundaria

- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h <> *0,004 m3/s*
- Canonada : DN200
- Longitud : 23,5 m
- Singularitat sortida canal perimetral : Δh = 0,001 m
- Singularitat entrada arqueta : Δh = 0,001 m
- Singularitat colzes: k = 3,8 (2 de 90º; 2 de 45º)
- *Cota làmina d'aigua :* ***+389,54 m***

Pas 4: Canal perimetral sortida aigua decantada

- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h <> *0,004 m3/s*
- Longitud perimetral : 14,0 m (7,0 m des de l'extrem oposat i pel 50% de cabal <> cabal repartit entre les dos bandes del sobreeixidor)
- Amplada canal: 400 mm
- *Cota làmina d'aigua :* ***+389,56 m***

Pas 5: Resguard salt previ recollida aigua decantada

- Marge hidràulic previ considerat : 190 mm
- *Cota sobreeixidor :* ***+389,75 m***

Pas 6: Recollida sortida aigua decantada

- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h <> *0,004 m3/s*
- Sobreeixidor circular amb entalladures en forma triangular a 90º
- Longitud perimetral: 14,6 m
- Nº entalladures triangulars : 104 u. (140 mm entre cadascuna, aprox.)
- *Cota làmina d'aigua :* ***+389,76 m***

Pas 7: Connexió interna entre zona biològica i decantació secundària

- Cabal màxim de circulació : 16 + 16 (R) = 32 m3/h <> *0,008 m3/s*
- Canonada : DN150
- Longitud : 10,5 m
- Singularitat sortida biològic : Δh = 0,006 m
- Singularitat entrada decantació secundària : Δh = 0,013 m
- Singularitat colzes: k = 3,0 (2 de 90º)
- *Cota làmina d'aigua :* ***+389,86 m***

Pas 8: Resguard descàrrega sobreeixidor arribada a biològic

- Marge hidràulic previ considerat : 200 mm
- *Cota sobreeixidor :* ***+390,06 m***

Pas 9: Sobreeixidor entrada des de selector

- Cabal màxim de circulació : 32 m3/h <> *0,008 m3/s*
- Sobreeixidor sense contracció lateral
- Longitud sobreeixidor l : 1,5 m
- Pala punt situació sobreeixidor p : 3,2 m
- *Cota làmina d'aigua :* ***+390,07 m***

Pas 10: Entrada a selector des de pretractament

- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h <> *0,004 m3/s*
- Canonada : DN100
- Longitud : 15,4 m
- Singularitat sortida equip compacte: Δh = 0,008 m
- Singularitat descàrrega d'entrada reactor : Δh = 0,016 m
- Singularitat colzes: k = 4,9 (3 de 90º; 1 de 45º)
- Marge hidràulic previ : 104 mm
- *Cota làmina d'aigua :* ***+390,40 m***
- *Cota sortida canonada equip compacte:* ***+391,10 m***

Pas 11: Equip pretractament compacte: tamís, dessorrador i desengreixador

- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h <> *0,004 m3/s*
- Pèrdua màxima admesa com resguard hidràulic : 250 mm
- *Cota làmina d'aigua :* ***+391,35 m***
- *Cota entrada canonada equip compacte:* ***+391,55 m***

Pas 12: Entrada equip compacte des del predesbast

- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h <> *0,004 m3/s*
- Canonada : DN100
- Longitud canonada : 1,8 m
- Singularitat sortida arqueta : Δh = 0,008 m
- Singularitat descàrrega d'entrada equip: Δh = 0,016 m
- Singularitat pas vàlvula comporta: k = 0,15
- Singularitat pas "T": k = 1,8
- *Cota làmina d'aigua :* ***+391,61 m***

Pas 13: Canal predesbast

- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h <> *0,004 m3/s*
- Longitud : 3,8 m
- Amplada canal: 350 mm
- Singularitat pas "reixa gruixuts automàtica": Δh = 0,20 m
- *Cota làmina d'aigua :* ***+391,82 m***

Els punts 14 i 15 estan relacionats amb el bypass de l'equip compacte i el bypass del canal del predesbast:

Pas 14: Circuit bypass equip compacte

- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h <> *0,004 m3/s*
- Canonada : DN100
- Longitud canonada : 3,6 m
- Singularitat pas vàlvula comporta: k = 0,15
- Singularitat colzes: k = 3,0 (2 de 90º)
- *Cota làmina d'aigua :* ***+391,43 m***

Pas 15: Circuit bypass per canal amb reixa manual

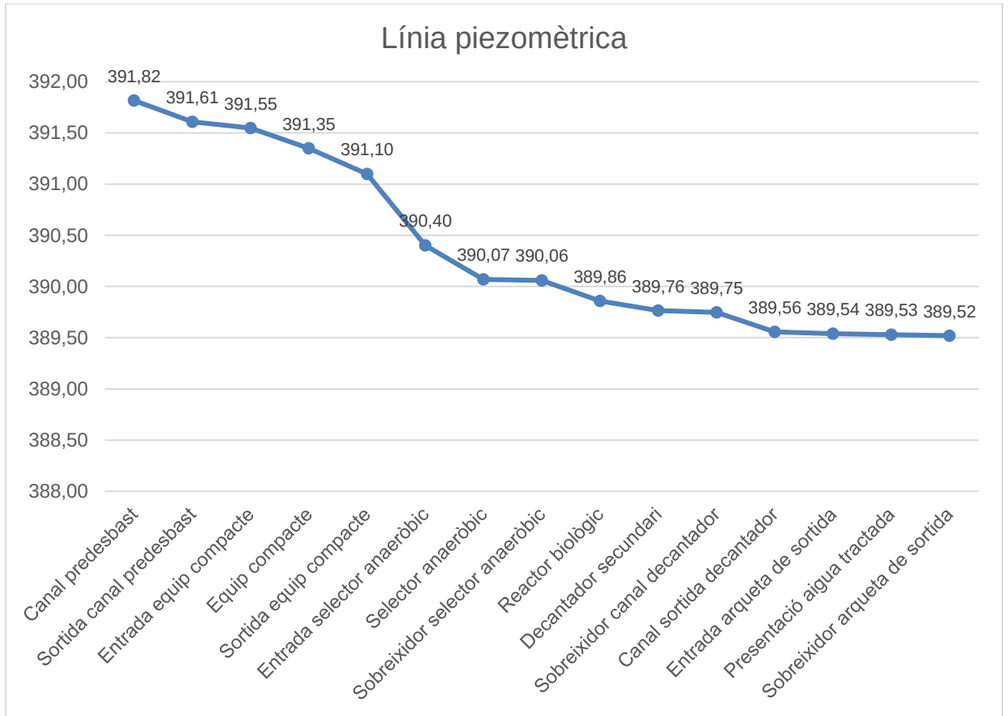
- Cabal màxim de circulació : 16 m3/h <> *0,004 m3/s*
- Longitud : 3,8 m
- Amplada canal: 350 mm
- Singularitat pas "reixa gruixuts manual": Δh = 0,20 m
- *Cota làmina d'aigua :* ***+391,82 m***

8. CONCLUSIÓ

La pèrdua de càrrega global de l'estació depuradora és de, aproximadament, 2,30 metres columna d'aigua.

És a dir, el consum energètic equivalent és baix, considerant que els càlculs s'han realitzat pel cabal màxim operatiu de 16 m^3/h.

Com a resum, es representa en format gràfica les cotes piezomètriques obtingudes en cada element d'estudi per la línia d'aigua, tal i com es pot observar en la figura que s'adjunta a continuació.



APÈNDIX 1. CÀLCULS HIDRÀULICS DELS COL·LECTORS

COL·LECTOR	TRAM	Distància del Tram (m)	MATERIAL	DN de la canonada (mm)	Diàmetre interior de la canonada (mm)	Pendent (m/km)	Cabal de càlcul (Qc) l/s	Rugositat de la canonada K (mm)	Viscositat del fluid vs (m2/s)	Q (l/s) Cabal a secció plena	CABAL REAL TRANSPORTAT (l/s)	vsll (m/s)	Qc/Q	h/D	h (mm)	vsp/v	vsp (m/s)
INFLUENT	E1	22,50	PEAD	200	184,6	59,11	4,34	0,10	1,31	92,482	4,340	3,46	0,047	0,163	30,09	0,57	1,97
	E2	31,50	PEAD	200	184,6	39,81	4,34	0,10	1,31	75,502	4,340	2,82	0,057	0,163	30,09	0,57	1,61
	E3	48,90	PEAD	200	184,6	24,79	4,34	0,10	1,31	59,136	4,340	2,21	0,073	0,180	33,23	0,60	1,33
EFLUENT	S1	39,50	PEAD	280	246,8	19,90	52,84	0,10	1,00	114,269	52,840	2,39	0,462	0,476	117,48	0,98	2,34
	S2	39,00	PEAD	280	246,8	15,26	52,84	0,10	1,00	99,698	52,840	2,08	0,530	0,519	128,09	1,01	2,10
	S3	16,00	PEAD	280	246,8	9,38	52,84	0,10	1,00	77,551	52,840	1,62	0,681	0,613	151,29	1,06	1,72
	S4	17,00	PEAD	280	246,8	10,00	52,84	0,10	1,00	80,183	52,840	1,68	0,659	0,600	148,08	1,05	1,76
	S5	49,50	PEAD	280	246,8	14,99	52,84	0,10	1,00	98,798	52,840	2,07	0,535	0,519	128,09	1,01	2,09
	S6	25,00	PEAD	280	246,8	15,04	52,84	0,10	1,00	98,967	52,840	2,07	0,534	0,519	128,09	1,01	2,09
	S7	16,00	PEAD	280	246,8	15,37	52,84	0,10	1,00	100,095	52,840	2,09	0,528	0,519	128,09	1,01	2,11
	S8	16,00	PEAD	280	246,8	14,94	52,84	0,10	1,00	98,620	52,840	2,06	0,536	0,525	129,57	1,02	2,10

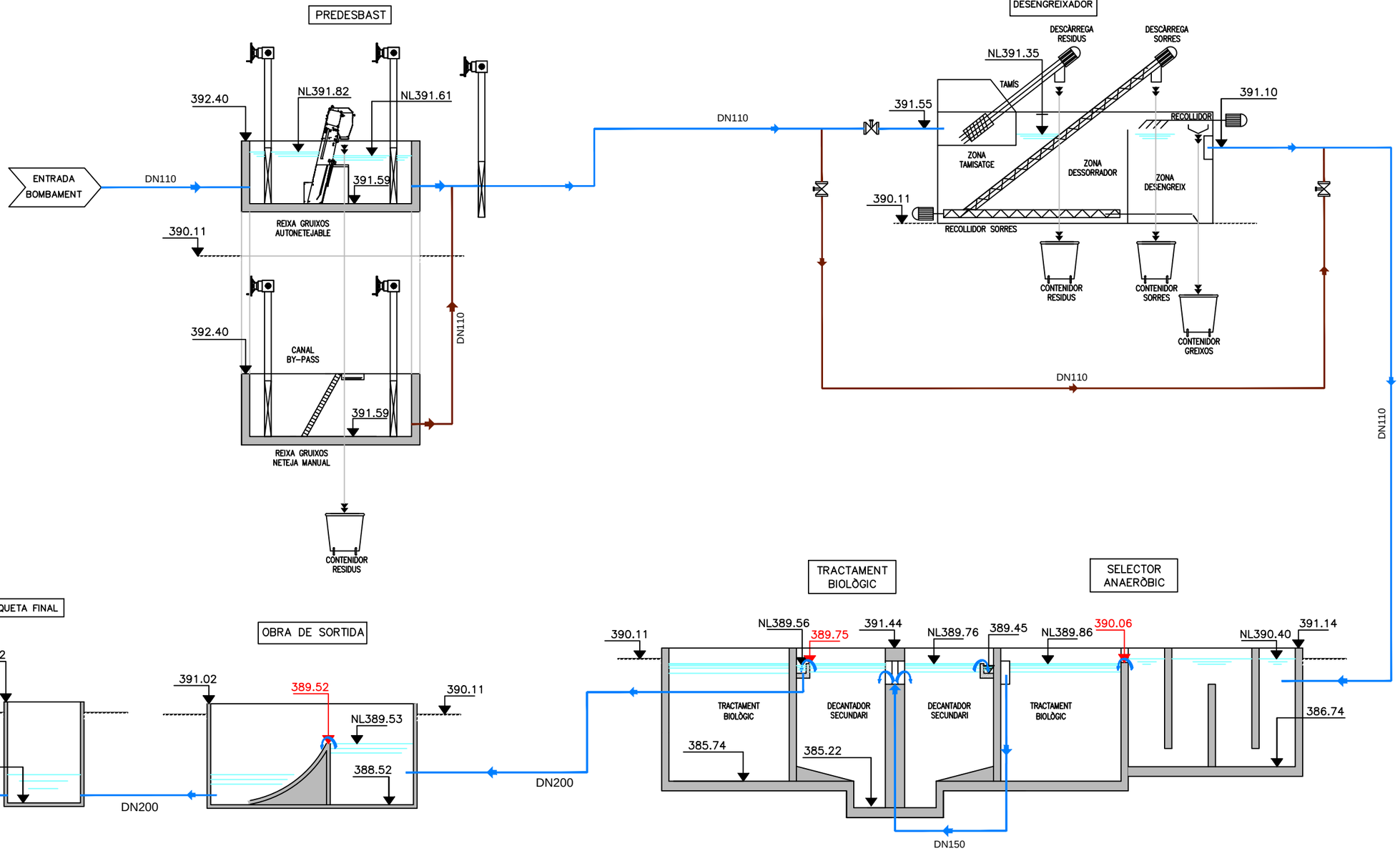
APÈNDIX 2. CÀLCULS HIDRÀULICS DE LA LÍNIA PIEZOMÈTRICA

JUSTIFICACIÓ LÍNIA PIEZOMÈTRICA — EDAR BLANCAFORT

Pas	Tram de referència	Tipus d'incident hidràulic	Dades tècniques	Mides	Σ K	Resguard hidràulic	Pèrdua de càrrega	Cota làmina d'aigua	Cota obra civil	Identificació
1	Arqueta de sortida								**389,52**	**nivell sobreeixidor**
2	Presentació d'aigua tractada	Sobreeixidor sense contracció lateral	16 m3/h	l = 1,4 m			0,010	389,530		
3	Connexió entre l'arqueta de sortida i la decantació secundària	Canonada	16 m3/h; DN200	L = 23,5 m	3,8		0,010	389,540		
4	Canal perimetral sortida aigua decantada	Canal	2 x 8 m3/h	L = 2 x 7 m			0,018	389,558		
5	Resguard salt previ recollida aigua decantada	Guarda hidràulica				0,190			**389,75**	**nivell sobreeixidor**
6	Recollida sortida aigua decantada	Sobreeixidor perfil triangular 90º	16 m3/h	104 u.			0,016	389,764		
7	Connexió entre zona biològica i decantació secundària	Canonada i sortida i entrada a dipòsit	32 m3/h; DN150	L = 10,5 m	3		0,096	389,860	**385,74**	**cota fons**
8	Resguard descàrrega sobreeixidor arribada a biològic	Guarda hidràulica				0,200		390,060		
9	Sobreeixidor entrada des de preselector	Sobreeixidor sense contracció lateral	32 m3/h	l = 1,5 m			0,010	390,070	**386,74**	
10	Entrada selector des de pretractament	Canonada	16m3/h; DN100	L = 15,4 m	4,9	0,104	0,228	390,401	**391,10**	**Sortida canonada equip**
11	Equip pretractament compacte: tamís, dessorrador i desengreixador	Malla filtrant	16 m3/h			0,250		391,349	**391,55**	**Entrada canonada equip**
12	Entrada equip compacte des del predesbast	Canonada	16m3/h; DN100	L = 0,7 m	1,95		0,062	391,610		
13	Canal predesbast	Canal i reixa de gruixos	16 m3/h	L = 3,8 m		0,200	0,010	391,819	**391,59**	**cota fons canal**
14	Circuit bypass equip compacte	Canonada	16 m3/h	L = 3,6 m	3,15		0,078	391,427		
15	Circuit bypass canal amb reixa manual	Canal i reixa manual	16 m3/h	L = 3,8 m		0,200	0,010	391,819	**391,59**	**cota fons canal bypass**

APÈNDIX 3. PLÀNOLS LÍNIA PIEZOMÈTRICA

E.D.A.R. BLANCAFORT



LLEGENDA

- LÍNIA AIGÜES TRACTADES
- LÍNIA BY-PASS PRETRACTAMENT
- 00.00 COTES SOBREEIXIDORS
- 00.00 COTES FIXES
- NL00.00 COTES LÀMINA D'AIGUA A QM

NOTES. TOTES LES CANONADES SÒN DE PEAD (POLIETILE D'ALTA DENSITAT) PN 10

COTES EN MSNM (COTES SOBRE EL NIVEL DEL MAR)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E — Escala original UNE A-3

CLAU:

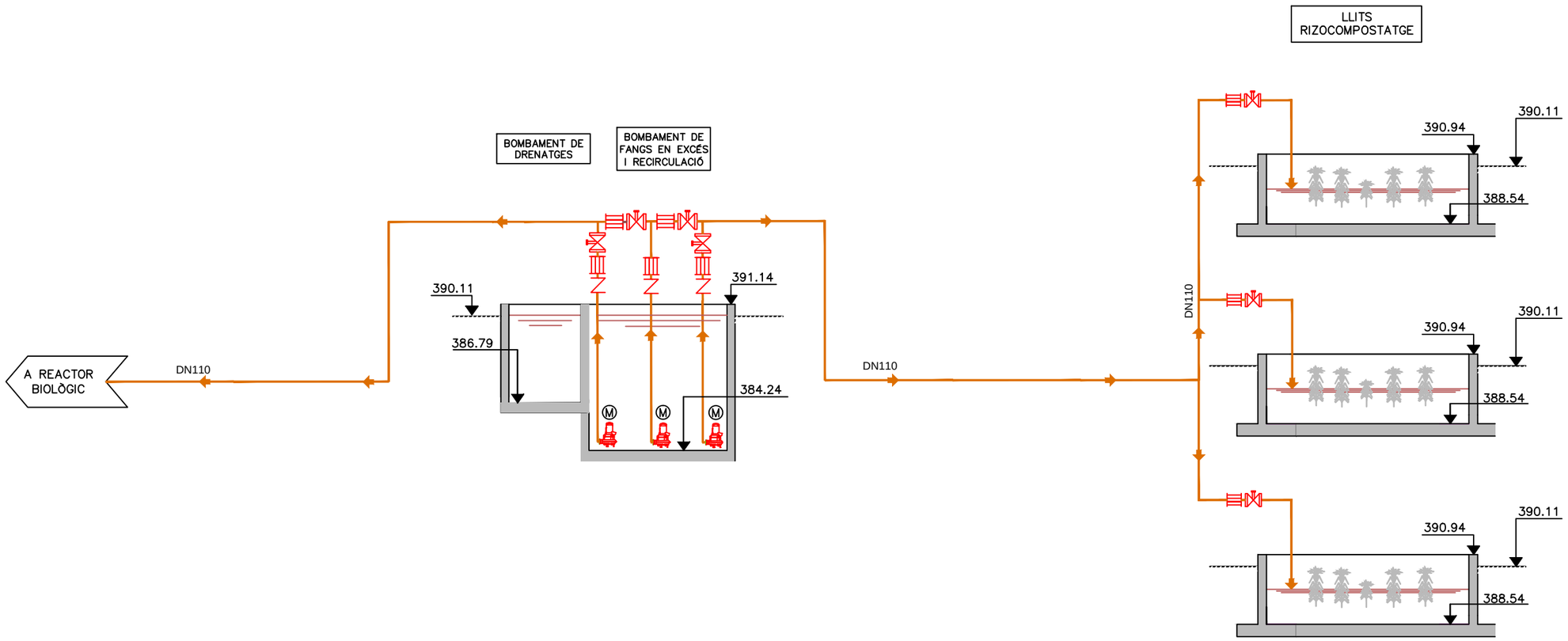
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: LÍNIA PIEZOMETRICA LÍNIA D'AIGUA

PLÀNOL NÚM.: 7.1

FULL: 1 DE 1

E.D.A.R. BLANCAFORT



LLEGENDA

LÍNIA FANGS

00.00 COTES FIXES

NOTES. TOTES LES CANONADES SÒN DE PEAD (POLIETILE D'ALTA DENSITAT) PN 10
COTES EN MSNM (COTES SOBRE EL NIVEL DEL MAR)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E — Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: LÍNIA PIEZOMETRICA LÍNIA FANGS

PLÀNOL NÚM.: 7.2

FULL: 1 DE 1

ANNEX 15. CÀLCULS ESTRUCTURALS

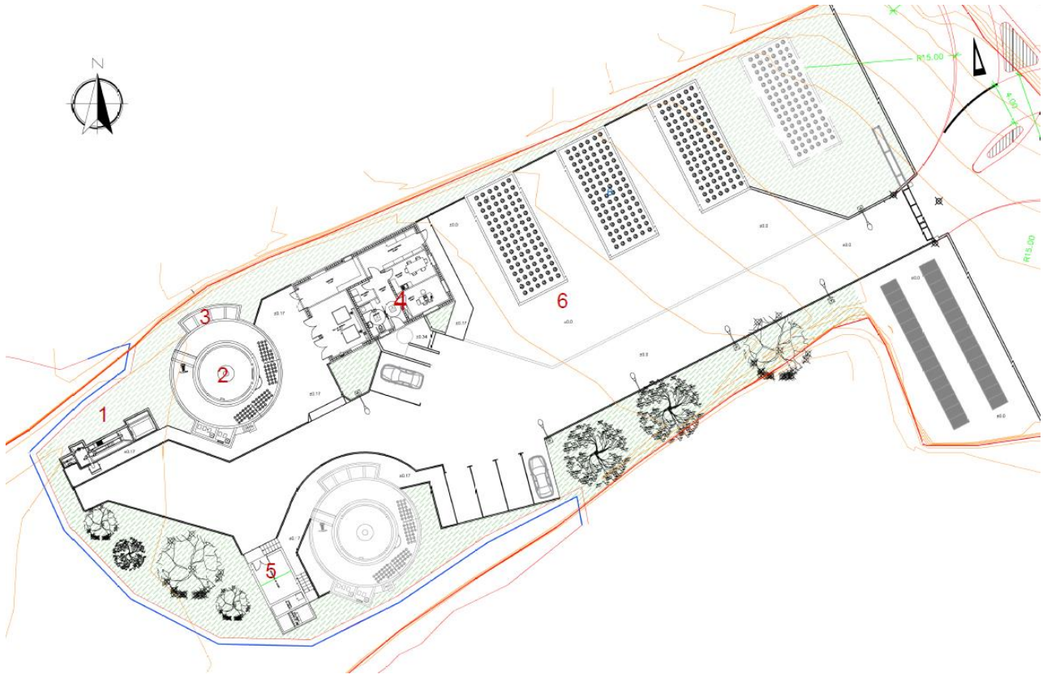
ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. DESCRIPCIÓ DE LES ESTRUCTURES 1
2.1 PRETRACTAMENT 1
2.2 REACTOR BIOLÒGIC 1
2.3 ARQUETES DE BOMBAMENTS 1
2.4 EDIFICI DE CONTROL 1
2.5 EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS 2
2.6 LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE 2
2.7 MUR DE CONTENCIÓ 2
2.8 SOBREEIXIDOR 2
3. BASES DE CALCUL 2
3.1 NORMATIVA 2
3.2 DURABILITAT 2
3.3 MATERIALS 2
3.4 GEOTÈCNIA 2
3.5 ACCIONS 3
3.6 COMBINACIÓ D'ACCIONS 4
3.7 ESTATS LÍMIT ÚLTIMS 4
3.8 ESTATS LÍMIT DE SERVEI 4
4. PROGRAMES DE CÀLCUL EMPRATS 4
5. CÀLCULS ESTRUCTURALS 5
5.1 REACTOR BIOLÒGIC 5
5.2 PRETRACTAMENT 18
5.3 ARQUETES DE BOMBAMENTS 27
5.4 EDIFICI DE CONTROL 32
5.5 EDIFICI INSTAL·LACIÓ D'AIGUA DE SERVEIS 36
5.6 LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE 46
5.7 MUR DE CONTENCIÓ 51
5.8 SOBREEIXIDOR 55

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es defineixen els elements estructurals d'aquest projecte, amb les seves bases i consideracions de càlcul així com els seus càlculs justificatius. Les estructures considerades són les següents:

1. Pretractament
2. Reactor biològic
3. Arquetes de bombaments
4. Edifici de control
5. Edifici instal·lació aigua de serveis
6. Llits de rizocompostatge
7. Mur de contenció
8. Sobreeixidor



2. DESCRIPCIÓ DE LES ESTRUCTURES

2.1 PRETRACTAMENT

L'estructura de l'edifici de pretractament està formada per dues parts. Per una banda una estructura tipus arqueta de dimensions interiors de 2.0x2.0m, i 6.2m d'alçada, dels quals 5m son enterrats.

Per una altre banda, una piscina elevada 1.20m sobre el terreny mitjançant uns murs de formigó de 0.30m de cantell. La piscina té unes dimensions interiors de 3.80x1.00m i una alçada de 0.83m

2.2 REACTOR BIOLÒGIC

El reactor biològic té un diàmetre interior de 11.20m i 5.40 metres d'alçada. Està enterrat 4.40 metres sota el nivell del terra, de manera que la part superior sobresurt 1.00 metres.

A la part interior hi ha el decantador secundari, de 4.50m de diàmetre interior i també 5.40m d'alçada.

L'estructura es dissenya amb una llosa de fons de 40 cm i els alçats perimetrals de 30 cm d'espessor.

A la part central de l'estructura hi ha un pilar circular de 80cm de diàmetre que servirà per a encabir-hi, al seu interior, els cables d'instal·lacions i els tubs d'entrada d'aigua.

2.3 ARQUETES DE BOMBAMENTS

Annexats a l'estructura del reactor biològic s'hi troba la càmera de bombes, formada per dos compartiments. Aquesta càmera de bombament està formada per dos compartiments, un de 2.2m d'ample i una alçada de 3.0m i una segona de 3.3m d'ample interiors i una alçada de 5.5m. La distància del parament exterior a l'estructura del decantador és variable, amb un mínim de 1.50m.

2.4 EDIFICI DE CONTROL

L'edifici de control té unes dimensions exteriors en planta de 13.00 metres de llarg i 8.20 metres d'ample, amb una alçada interior lliure de 2.90 metres.

L'estructura de l'edifici es dissenya mitjançant murs de blocs de formigó. La fonamentació es resol mitjançant una fonamentació perimetral en tot l'edifici, a la base de les parets exteriors i parets portants interiors. La coberta, a dues aigües, es recolza sobre envans de sostremort sobre un forjat de biguetes prefabricades.

2.5 EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS

L'edifici d'aigua de serveis està format per dues parts. Per una banda té dos recintes per a l'emmagatzematge d'aigua amb unes dimensions totals de 3.60x3.20x2.50 metres, un dels quals és de 1.10x3.20 m interiors i l'altre de 1.40x3.20 m. L'altre part de l'estructura està formada per un recinte de blocs de formigó que serveix per a la instal·lació de la maquinària i bombes.

2.6 LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE

Els llits de rizocompostatge estan formats per tres estructures independents, que son unes piscines de dimensions interiors de 4.5 per 9 metres i una alçada de 2.40 metres.

L'estructura està formada per una solera inferior de 0.30 metres d'espessor i les parets estructurals són murs de formigó de 0.30 metres de gruix.

2.7 MUR DE CONTENCIÓ

S'ha dissenyat un mur de contenció d'1.03m d'alçada, que té la funció de contenir el terreny i el possible pas de l'aigua. Té una solera de 0.6m d'ample, i un tacó de 0.3x0.3m que impedeix el lliscament.

2.8 SOBREEIXIDOR

L'estructura del sobreeixidor té unes dimensions interiors de 1.9x2.6m i una alçada de 2.1m. Els cantells, tant de les parets com de la llosa inferior, son de 0.30m. A la part superior es disposen unes tapes de prfv desmuntables, que recolzaran sobre els murs mitjançant un conjunt de perfils metàl·lics.

3. BASES DE CALCUL

3.1 NORMATIVA

Pel que fa al disseny de l'estructura s'han considerat les següents normes i recomanacions:

- Codi Estructural (Real Decreto 470/2021)
- Instrucció del Formigó Estructural, EHE-08
- Norma de Construcció Sismorresistent, NCSE-02
- Codi Tècnic de l'Edificació:
  - Document Bàsic. Seguretat Estructural. DB-SE
  - Document Bàsic. Seguretat Estructural, Accions en edificació. DB-SE-AC
  - Document Bàsic de Seguretat Estructural, Fonamentacions. DB-SE-C
  - Document Bàsic de Seguretat Estructura, Fàbrica. DB-SE-F

3.2 DURABILITAT

La vida útil nominal per la qual es dissenya l'estructura, segons la taula 5.1 de la EHE-08, és de 50 anys.

Pel que fa a l'ambient, d'acord amb la taula 8.2.2 de la EHE-08, es poden determinar diferents classes generals d'exposició en funció del parament que es consideri. Així es té:

- Cares interiors i resta dels paraments de formigó: Classe general d'exposició IIa (Elements enterrats o submergits).

La classe específica d'exposició, d'acord amb la taula 8.2.3.a i b de la EHE-08 serà la Qb, química agressiva mitjana, corresponent a elements situats en ambients amb continguts de substàncies químiques capaces de provocar l'alteració del formigó amb velocitat mitjana.

3.3 MATERIALS

Les característiques dels materials considerats per a les diferents estructures és el següent, juntament amb els factors de seguretat aplicats:

- Formigó estructures:
  - Alçats i solera: HA-30, fck = 25 MPa; γ_C = 1.50
- Acer armadures passives: B500S, fy = 500 MPa, γ_S = 1.15

Segons l'ambient considerat i el tipus de formigó, els recobriments a considerar en les estructures per tal de garantir la seva durabilitat són els següents:

- Estructures amb cares en contacte amb l'aigua residual: 50 mm
- Resta d'estructures: 30 mm

3.4 GEOTÈCNIA

Es disposa de l'informe geotècnic realitzat per Activa Ingeniería y Geoservicios, amb data de 11 de juliol de 2022 i número d'expedient EGE611-2022.

A partir de la investigació realitzada, s'han diferenciat, de sostre a base, 2 unitats geotècniques: En superfície, un rebliment antròpic-terreny remogut (nivell R) de 0,3 a 0,8 metres de gruix i per sota, un dipòsit quaternari format per sòls de consistència tova a mitja (nivell A).

La pressió admissible és de:

$p_{v,adm}$ = 0.15 MPa (152 kN/m^2)

El coeficient de balast és de 45 MN/m^3.

Altra informació geotècnica a tenir en compte en el disseny:

TIPOLOGIA TERRENY	R. Terres abocades	A. Argiles
COHESIÓ, C	10 KN/m^2.	20 KN/m^2.
ANGLE DE FREGAMENT, φ	25º	28º
PES ESPECIFIC APARENT , γ_n	17 KN/m^3	21 KN/m^3
COEFICIENT DE PERMEABILITAT, k_z	10^{-7}-10^{-9} m/s	10^{-7}-10^{-9} m/s

L'espessor del nivell R es pot considerar de 0.50m.

3.5 ACCIONS

Les accions considerades en l'estructura son les següents:

- Pes propi estructura:

  - Pes propi elements de formigó armat: 25.00 kN/m^3.

- Càrregues permanents:

  - Pes específic aigua: 10.00 kN/m^3
  - Empenta hidrostàtica: k_w = 1.0
  - Formació de coberta: 3.00 kN/m^2
  - Maquinària edifici: 5 kN/m^2

**No es considera la càrrega del pont del decantador, ja que estarà recolzat i només genera esforços axials de compressió a l'estructura*

- Càrregues permanents de valor no constant:

  - Nivell R (h = 0.50 m):
    - Pes terres: 17 kN/m^3
    - Empenta repòs terres: K_0 = 1-sin(Φ) = 0.58
  - Nivell A:
    - Pes terres: 21 kN/m^3
    - Empenta repòs terres: K_0 = 1-sin(Φ) = 0.53

Del cantó de la seguretat es consideraran les propietats del nivell A pel càlcul de les empentes de terres, ja que el valor de l'empenta $\gamma \cdot K_o \cdot H$ és més desfavorable en aquest cas.

- Sobrecàrregues:

  - Sobrecàrrega trasdós elements enterrats (vehicles): 10 kN/m^2
  - Sobrecàrrega d'ús edifici: 2 kN/m^2
  - Neu coberta: 1.0 kN/m^2
  - Vent: Acció no representativa per la tipologia d'estructura i solució constructiva adoptada.

- Sisme:

Segons la norma NCSR-02, a Blancafort l'acceleració de base (a_b) és de 0.04g i el coeficient de contribució (k) és igual a 1.0.

No obstant, segons l'apartat 1.2.2 de la NCSE-02, les estructures que formen part d'aquest projecte es poden considerar d'importància moderada i per tant segons l'apartat 1.2.3 de la mateixa norma, la consideració del sisme en el disseny no és obligatòria.

3.6 COMBINACIÓ D'ACCIONS

A la taula següent s'exposen a continuació els coeficients adoptats en aquest projecte per a les combinacions en ELU. S'ha suposat un nivell de control d'execució normal:

TIPUS D'ACCIONS	**Situació persistent (normal)**		**Situació accidental**	
	Favorable	**Desfavorable**	**Favorable**	**Desfavorable**
Pes Propi	γ_G = 1.0	γ_G= 1.35	γ_G= 1.0	γ_G= 1.0
Empenta aigua	γ_{QW}= 0.0	γ_{QW}= 1.35	γ_{QW}= 0.0	γ_{QW}= 1.0
Empenta terres	γ_{QT}= 1.0	γ_{QT}= 1.35	γ_{QT}= 1.0	γ_{QT}= 1.0
Sobrecàrrega	γ_Q= 0.0	γ_Q= 1.5	γ_Q= 0.0	γ_Q= 1.0
Sisme	--------	--------	γ_S= 1.0	γ_S= 1.0

A la taula següent s'exposen a continuació els coeficients adoptats en aquest projecte per a les combinacions en ELS:

TIPUS D'ACCIÓ	**Situació normal**	
	Favorable	**Desfavorable**
Pes Propi	γ_G= 1.0	γ_G= 1.0
Pretesat	γ_P= 0.9	γ_P= 1.1
Empenta agua	γ_{QW}= 0.0	γ_{QW}= 1.0
Empenta terres	γ_{QT}= 1.0	γ_{QT}= 1.0
Sobrecàrrega	γ_Q= 0.0	γ_Q= 1.0

Per als casos d'ELS es fa servir la combinació quasi-permanent, amb factor de combinació per a les sobrecàrregues ψ = 0.2.

3.7 ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Per les característiques de les estructures a dissenyar, els Estats Límit Últims que es verifiquen són els d'esgotament davant sol·licitacions normals i esgotament per sol·licitacions tangencials.

3.8 ESTATS LÍMIT DE SERVEI

El principal Estat Límit de Servei a verificar per a aquestes estructures és l'ELS de fissuració.
D'acord amb la classe d'exposició general i específica d'aquesta tipologia estructural, s'han definit les següents obertures màximes de fissura $W_{màx}$ (en mm) per als diferents elements:

- Formigó armat en contacte amb l'aigua (ambient IIa + Qb): 0.1 mm
- Formigó armat en contacte amb el terreny o aire lliure (IIa): 0.3 mm

4. PROGRAMES DE CÀLCUL EMPRATS

Per a la modelització d'alguns dels elements estructurals s'ha utilitzat el mòdul de làmines del programa d'anàlisi estructural SAP2000 el qual permet incorporar als elements finits tipus làmina les característiques dels materials, diferents gruixos, i un recolzament elàstic per a la simulació del mòdul de balast.

Per al dimensionament i la comprovació dels diversos Estats Límits a nivell seccional, s'ha emprat programari popi en forma de fulls de càlcul així com el Prontuario Informático de la EHE.

Per al disseny de l'edifici s'ha fet servir la formulació d'anàlisi lineal elàstic d'estructures així com un catàleg d'elements de blocs de formigó.

5. CÀLCULS ESTRUCTURALS

A continuació s'inclouen els càlculs detallats de l'obtenció d'esforços i dimensionament de els diferents elements estructurals, així com de les comprovacions en Estat Límit de Servei.

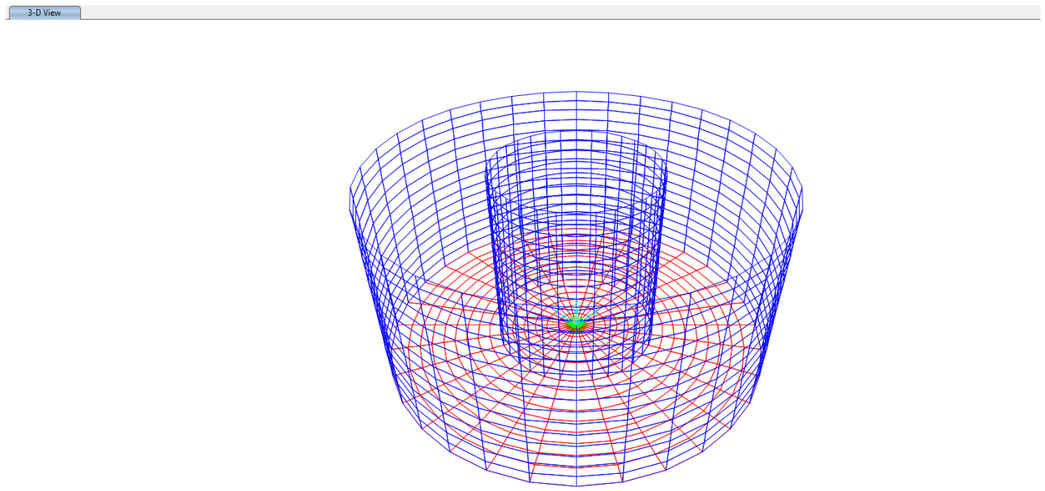
5.1 REACTOR BIOLÒGIC

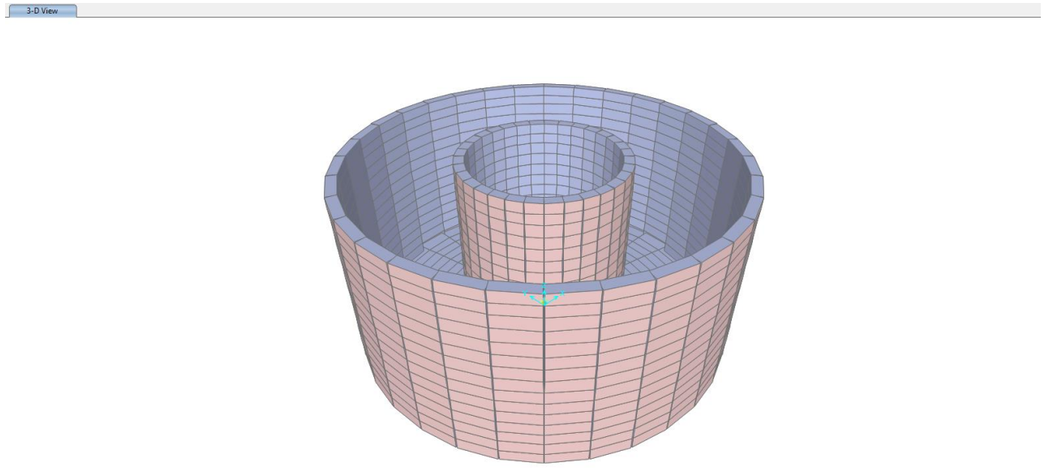
Model de càlcul

Es realitza un model d'elements finits mitjançant el programari informàtic SAP2000 per tal de verificar la llosa inferior així com els esforços deguts a l'empenta de terres exteriors al dipòsit i a càrregues en superfície.

En aquest model se li apliquen les condicions de contorn del terreny i les accions a considerar i es verifica l'armadura.

Com a condicions de contorn es considera un coeficient de balast de 45 MN/m^2, que es considera mitjançant molles. Per a garantir la convergència del model de càlcul, s'impedeixen els moviments horitzontals al centre de la llosa de fons.

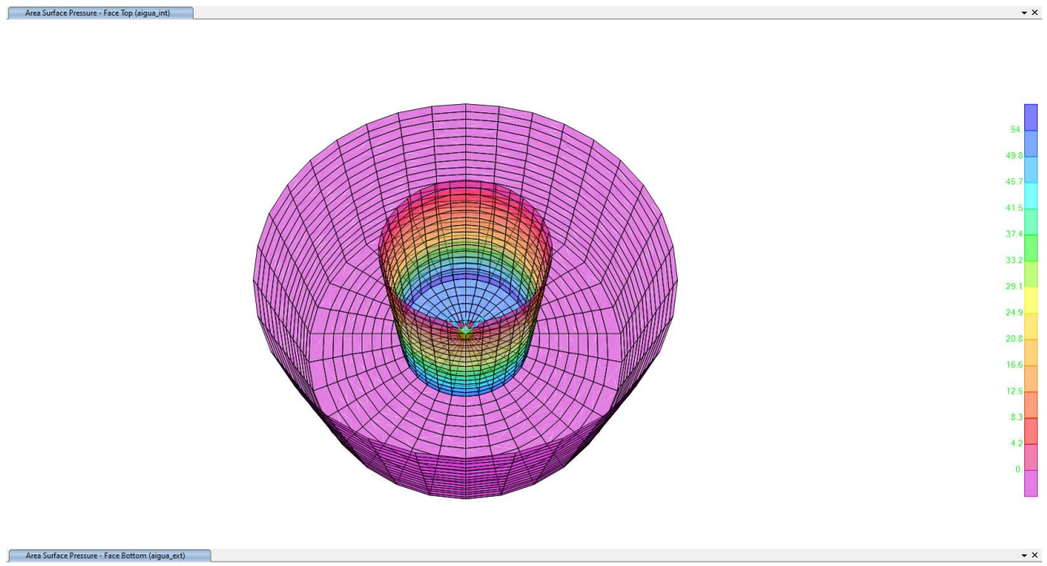


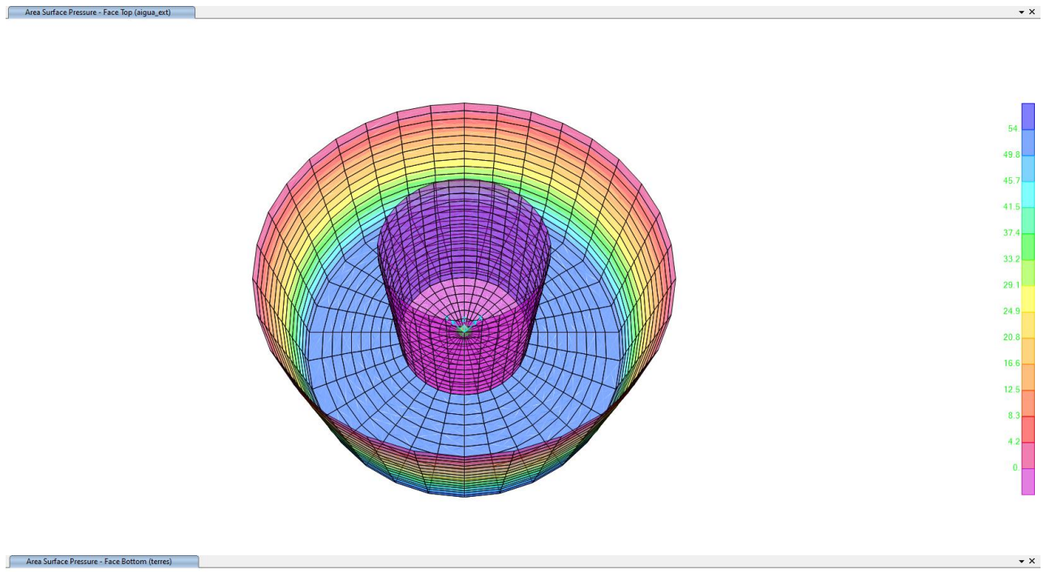


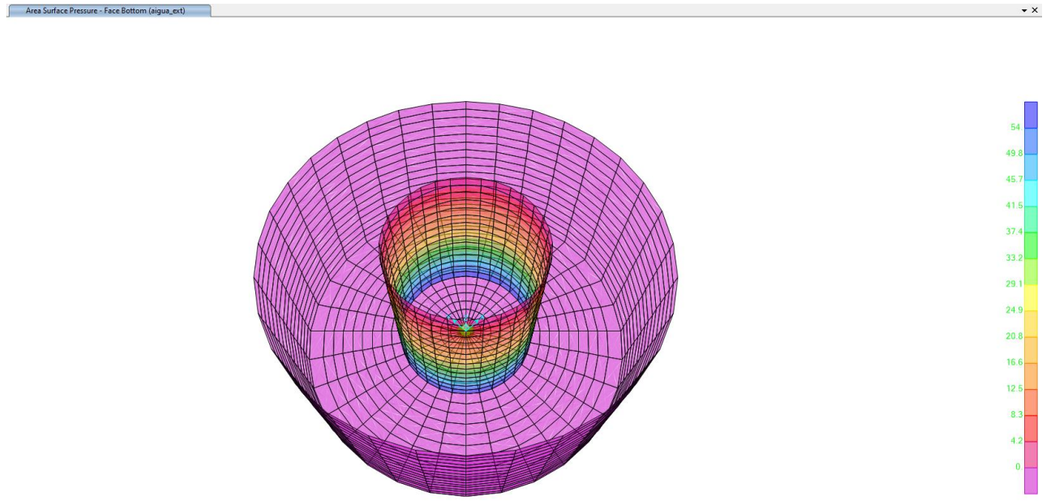
Accions

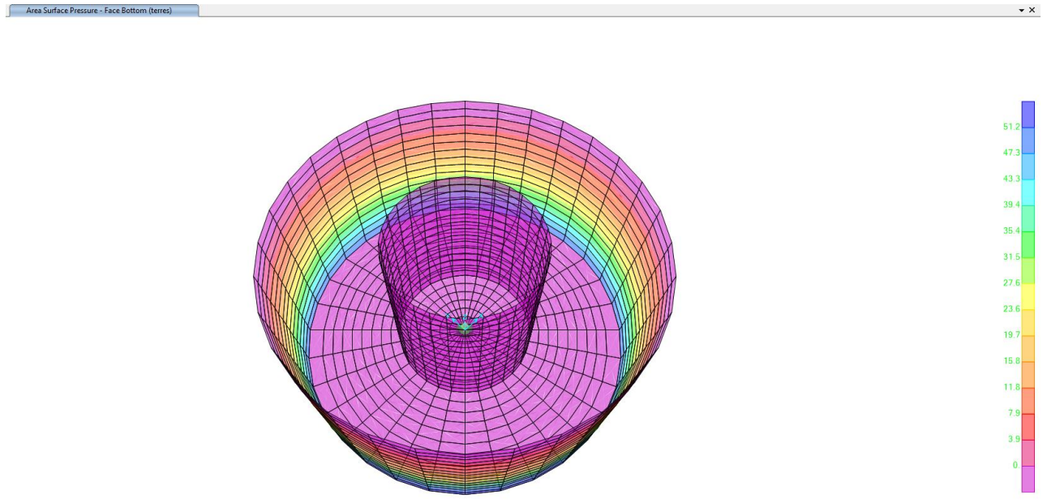
Les càrregues considerades al model són:

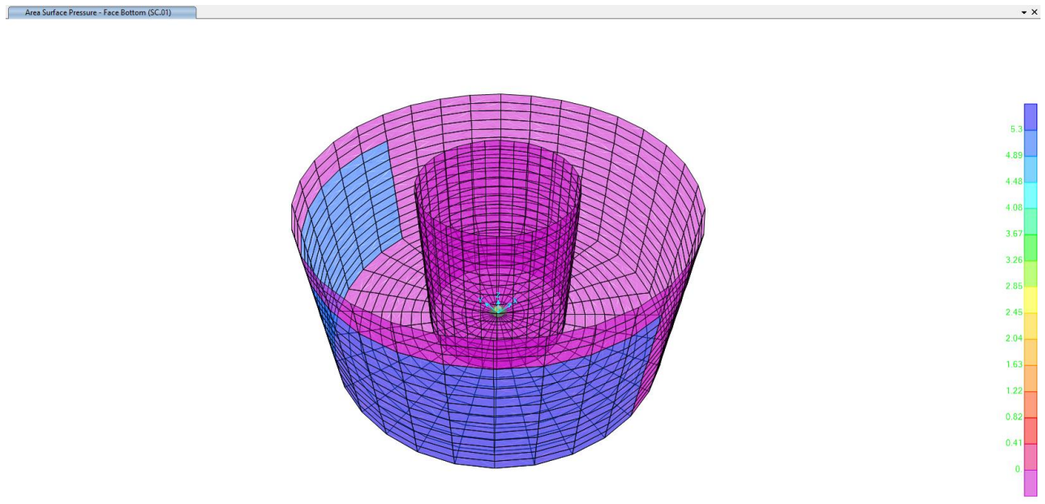
- Pes propi de l'estructura (PP)
- Càrregues d'aigua interiors (Aint i Aext)
  - γ = 10 kN/m^3
  - Fins a la cota superior del decantador
    → Es consideren els casos independents d'aigua a la part exterior (rector biològic) i aigua a la part interior (decantador secundari)
- Empenta de terres (T)
  - γ = 21 kN/m^3
  - Empenta al repòs K_0 = 0.53
  - Cota màxima +4.40 (respecte la base)
- Sobrecàrrega (SC)
  - 10 kN/m^2
  - Empenta al repòs K_0 = 0.53
  - Càrrega considerada només a un costat del reactor


Area Surface Pressure - Face Top (aigua_int)
54
49.8
45.7
41.5
37.4
33.2
29.1
24.9
20.8
16.6
12.5
8.3
4.2
0


Area Surface Pressure - Face Top (aigua_ext)
54
49.8
45.7
41.5
37.4
33.2
29.1
24.9
20.8
16.6
12.5
8.3
4.2
0


Area Surface Pressure - Face Bottom (aigua_ext)
54
49.8
45.7
41.5
37.4
33.2
29.1
24.9
20.8
16.6
12.5
8.3
4.2
0


Area Surface Pressure - Face Bottom (terres)
51.2
47.3
43.3
39.4
35.4
31.5
27.6
23.6
19.7
15.8
11.8
7.9
3.9
0



Combinacions d'accions

Les combinacions considerades són:

ELU.01 = 1.00·PP + 1.35·A(int+ext)
ELU.02 = 1.35·PP + 1.35·A(int+ext)
ELU.03 = 1.00·PP + 1.35·T + 1.50·SC
ELU.04 = 1.35·PP + 1.35·T + 1.50·SC
ELU.05 = 1.35·PP + 1.35·Aint
ELU.06 = 1.35·PP + 1.35·Aext
ELU.07 = 1.00·PP + 1.35·Aint
ELU.08 = 1.00·PP + 1.35·Aext

ELS.01 = 1.00·PP + 1.00·A(int+ext)
ELS.02 = 1.00·PP + 1.00·T + 1.00·A(int+ext)
ELS.03 = 1.00·PP + 1.00·T + 0.2·SC

Es defineix també la combinació ELU.TOTAL que és l'envolupant de les 8 combinacions en ELU.

Armadura mínima i capacitat

Considerant un espessor de les parets verticals del reactor de 30 cm i un espessor de la solera de 40 cm, l'armadura mínima mecànica per la paret és de 4.60 cm^2/m, l'armadura mínima geomètrica vertical és de 2.70 cm^2/m i l'horitzontal de 4.80 cm^2/m. Pel que fa a la llosa l'armadura mínima mecànica és de 6.13 cm^2/m i la geomètrica de 3.60 cm^2/m.

Aquestes quanties es compleixen amb l'armadura proposada de Φ12 a 0.20m (5.65 cm^2/m) per a les parets i Φ16 a 0.20m (10.05 cm^2/m) per a la solera.

La capacitat de les parets és de (h = 0.30m):

- Moment flector últim, Mu = 64.8 kN·m/m
- Esforç tallant últim, Vu = 169.2 kN/m
- El moment de fissuració és de 44.5 kN·m/m

I de la solera (h = 0.40m):

- Moment flector últim, Mu = 145.1 kN·m/m
- Esforç tallant últim, Vu = 214.4 kN/m
- El moment de fissuració és de 80.5 kN·m/m

e=0.3m, f12/20

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Llits
Fecha: 05/12/2022

Hora: 9:09:35

Características mecánicas de las secciones

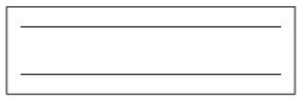
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : LOSA_0.3_5F12
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	44.5
y´fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Llits
Fecha: 05/12/2022

Hora: 9:10:20

Comprobación de secciones a flexión simple

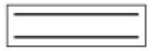
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

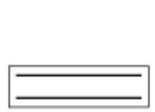
- Sección

```
Sección : LOSA_0.3_5F12
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 64.8
```






```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.035
1/r [1/m] ·1.E-3  = 50.7
εs  ·1.E-3        = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Llits
Fecha: 05/12/2022

Hora: 9:11:14

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

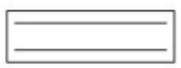
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : LOSA_0.3_5F12
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 169.2
```

e=0.4m, f16/20

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Llits
Fecha: 05/12/2022

Hora: 9:12:09

Características mecánicas de las secciones

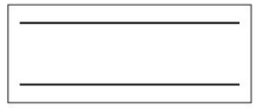
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : LOSA_0.4_5F16
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.40
ri [m]    = 0.074
rs [m]    = 0.074
A_i [cm2] = 10.05
A_s [cm2] = 10.05
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.4000	0.414
Ix [m4]	0.0053	0.0056
Iy [m4]	0.0333	0.0343
ix [m]	0.12	0.12
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.20	0.20

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0006
Mfis [kN·m]	80.5
y´fis [m]	0.06

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Llits
Fecha: 05/12/2022

Hora: 9:12:36

Comprobación de secciones a flexión simple

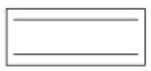
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

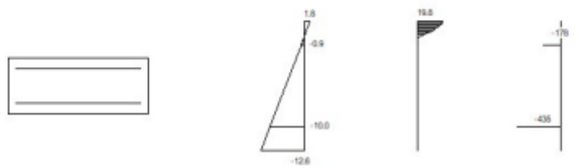
- Sección

```
Sección : LOSA_0.4_5F16
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.40
ri [m] = 0.074
rs [m] = 0.074
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 10.1
Ac [cm²]  = 10.1

Mu [kN·m] = 145.1
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]         = 0.049
1/r [1/m] ·1.E-3 = 36.0
εs  ·1.E-3       = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Llits
Fecha: 05/12/2022

Hora: 9:12:55

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

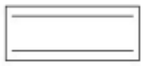
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : LOSA_0.4_5F16
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.40
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 3
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 214.4
```

Verificació ELU flexió

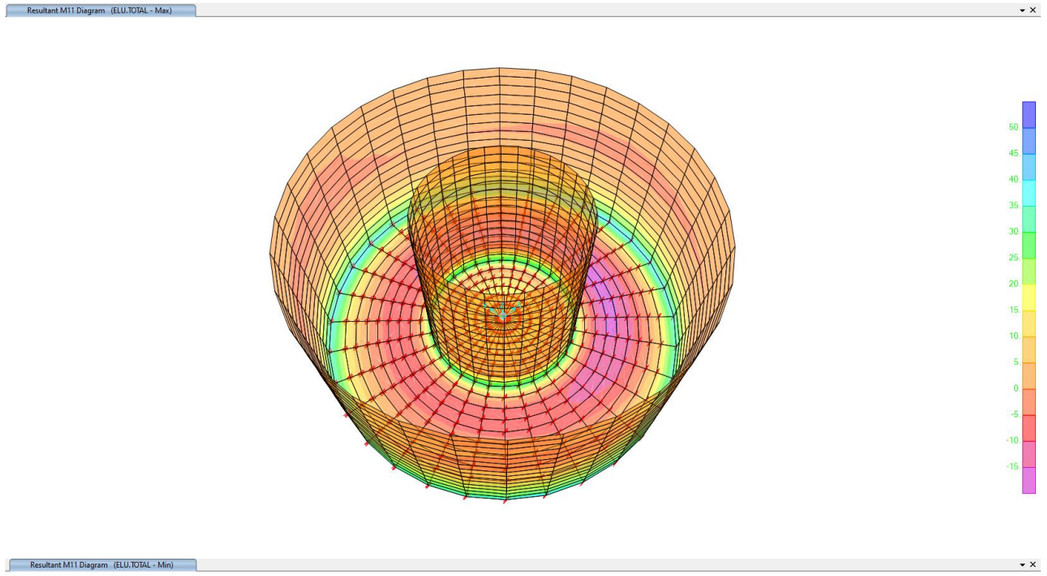
A continuació es poden veure les sortides de resultats de moments flectors per a totes les combinacions en ELU. També s'extreuen els esforços axials màxims.

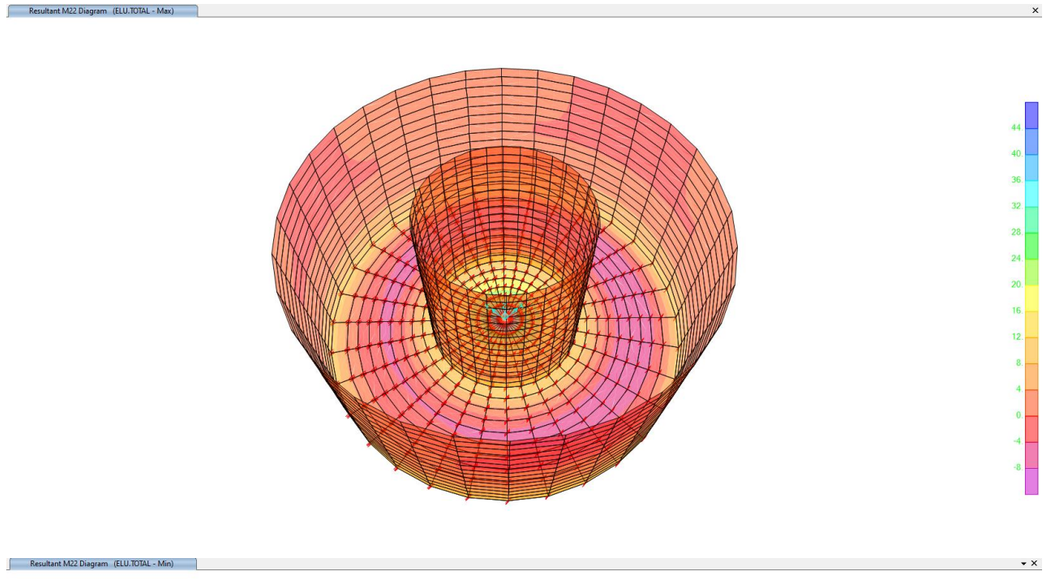
De totes les combinacions, per als alçats la flexió màxima vertical és de 38 kN·m/m i l'horitzontal de 10 kN·m/m. La flexió negativa màxima és de -8 kN·m/m. Pel que fa a la llosa de fons, la flexió màxima negativa és de -35 en direcció radial i -80 kN·m/m en el direcció tangencial. El flector màxim positiu és de 40 kN·m/m en la direcció radial i de 45 kN·m/m en la direcció tangencial.

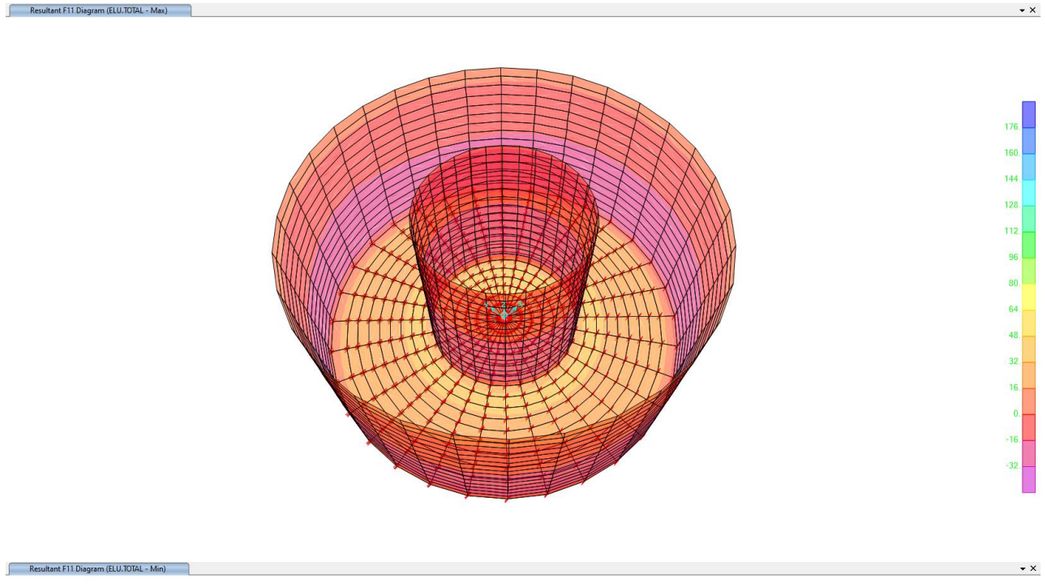
Pel que fa als esforços axials, a les parets la tracció perimetral en el cas dels dipòsits plens és de 360 kN/m per a la paret externa i 120 kN/m per la interna. En el cas de compressió perimetral deguda a empentes exteriors, el màxim és de -255 kN/m l'externa i -115 kN/m l'interna. La llosa de fons té una compressió màxima de -300 kN/m en direcció radial i -110 en la direcció tangencial; i una tracció màxima de 150 kN/m en la direcció radial i de 42 kN/m la direcció tangencial.

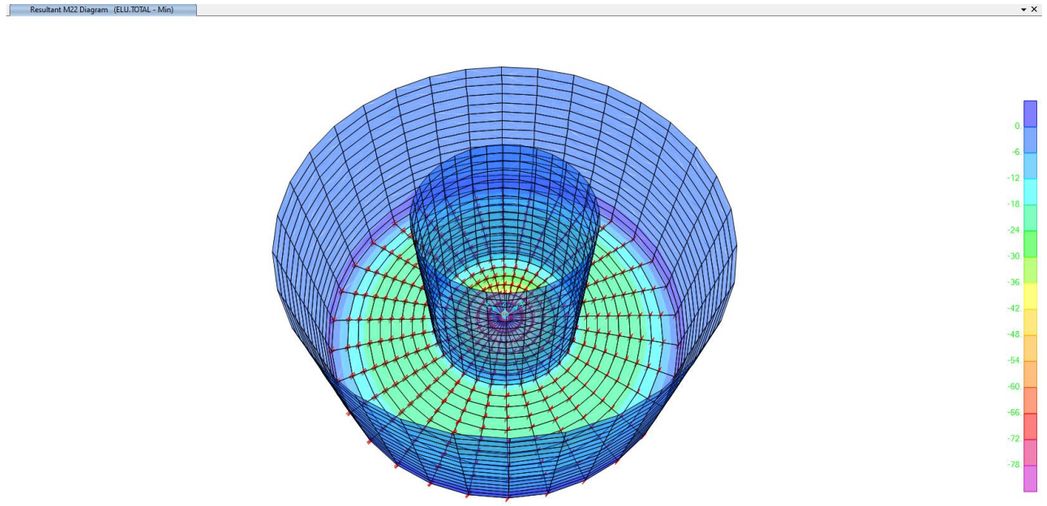
Els esforços de flexió són molt inferiors a la capacitat de l'estructura per l'armadura mínima mecànica proposada, de manera que l'estructura dissenyada compleix amb l'ELU de flexió.
Es verifica també la flexió composta horitzontal de la paret per al cas de màxima tracció, de 360 kN/m, obtenint un factor de seguretat addicional de 1.15.

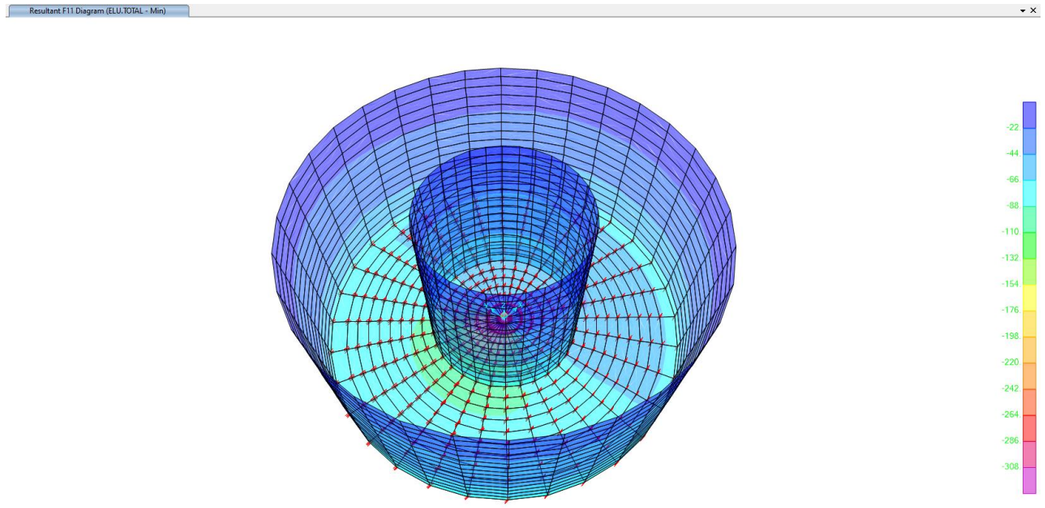
Anàlogament, es verifica la llosa tenint en compte les màximes traccions, obtenint uns factors de seguretat de 2.24 per la direcció radial i 1.67 per la direcció transversal.

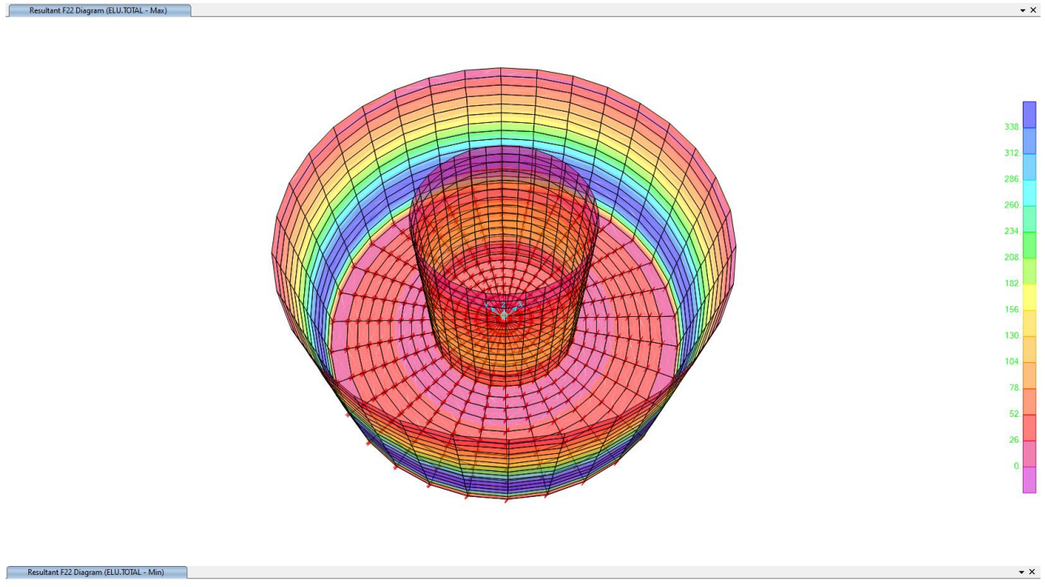



Resultant M22 Diagram (ELU.TOTAL - Max)
44
40
36
32
28
24
20
16
12
8
4
0
-4
-8


Resultant F11 Diagram (ELU.TOTAL - Max)
176
160
144
128
112
96
80
64
48
32
16
0
-16
-32


Resultant M22 Diagram (ELU.TOTAL - Min)
0
-6
-12
-18
-24
-30
-36
-42
-48
-54
-60
-66
-72
-78


Resultant F11 Diagram (ELU.TOTAL - Min)
-22
-44
-66
-88
-110
-132
-154
-176
-198
-220
-242
-264
-286
-308



e=0.3m, Flexió composta recta

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Blancafort
Fecha: 05/12/2022

Hora: 9:21:55

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

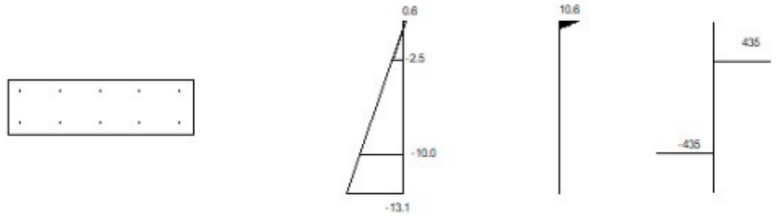
- Sección

```
Sección : 0.3_F12
b [m] = 1.00
h [m] = 0.30
r [m] = 0.068

n° barras horizontales = 5
n° barras verticales   = 2
```



2 Comprobación

```
 ϕ [mm]    = 12
Nd [kN]    = -360
Md [kN·m]  = 10

Nu [kN]    = -412.7
Mu [kN·m]  = 11.5
γ          = 1.15
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x    [m]          = 0.014
1/r  [1/m]·1.E-3  = 45.8
εs   ·1.E-3       = 0.6
εi   ·1.E-3       = -13.1
```

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.068	-2.5	-434.8
0.232	-10.0	434.8

e=0.4m, Flexió composta recta

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Blancafort
Fecha: 05/12/2022

Hora: 9:26:23

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

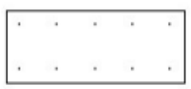
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

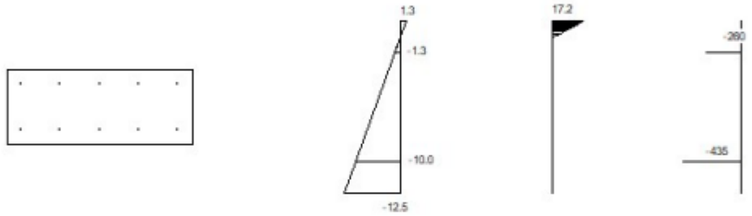
```
Sección : 0.4_F16
b [m] = 1.00
h [m] = 0.40
r [m] = 0.074

nº barras horizontales = 5
nº barras verticales   = 2
```



2 Comprobación

ϕ [mm] = 16
Nd [kN] = -150
Md [kN·m] = 40

Nu [kN] = -336.7
Mu [kN·m] = 89.8
γ = 2.24



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.036
1/r [1/m]·1.E-3 = 34.5
ε_s ·1.E-3 = 1.3
ε_i ·1.E-3 = -12.5

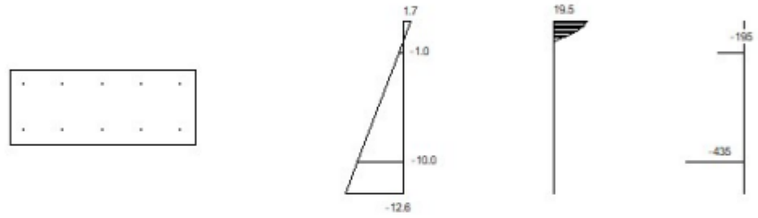
Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.074	-1.3	260.2
0.326	-10.0	434.8

2 Comprobación

ϕ [mm] = 16
Nd [kN] = -42
Md [kN·m] = 80

Nu [kN] = -70.0
Mu [kN·m] = 133.4
γ = 1.67



Plano de deformación de agotamiento

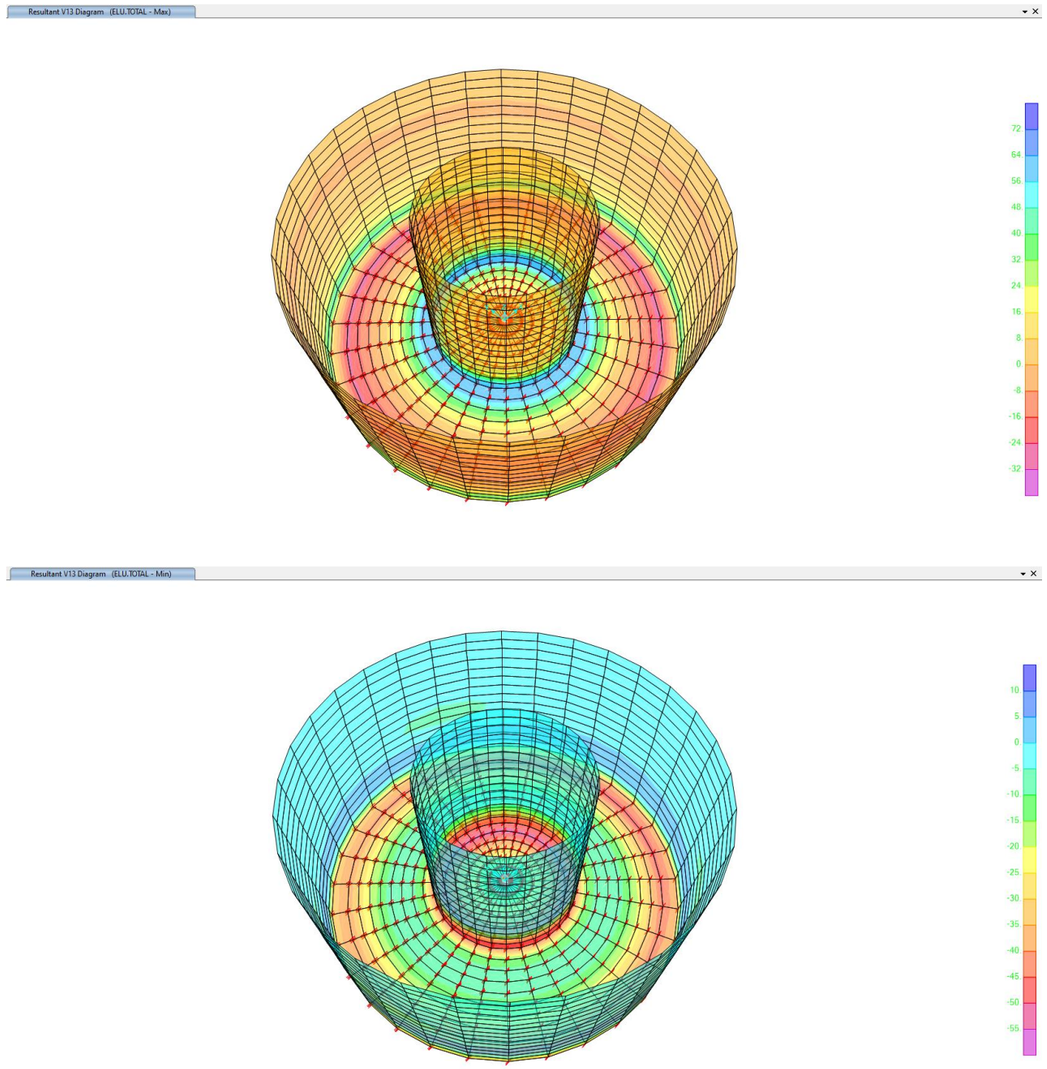
x [m] = 0.047
1/r [1/m]·1.E-3 = 35.8
ε_s ·1.E-3 = 1.7
ε_i ·1.E-3 = -12.6

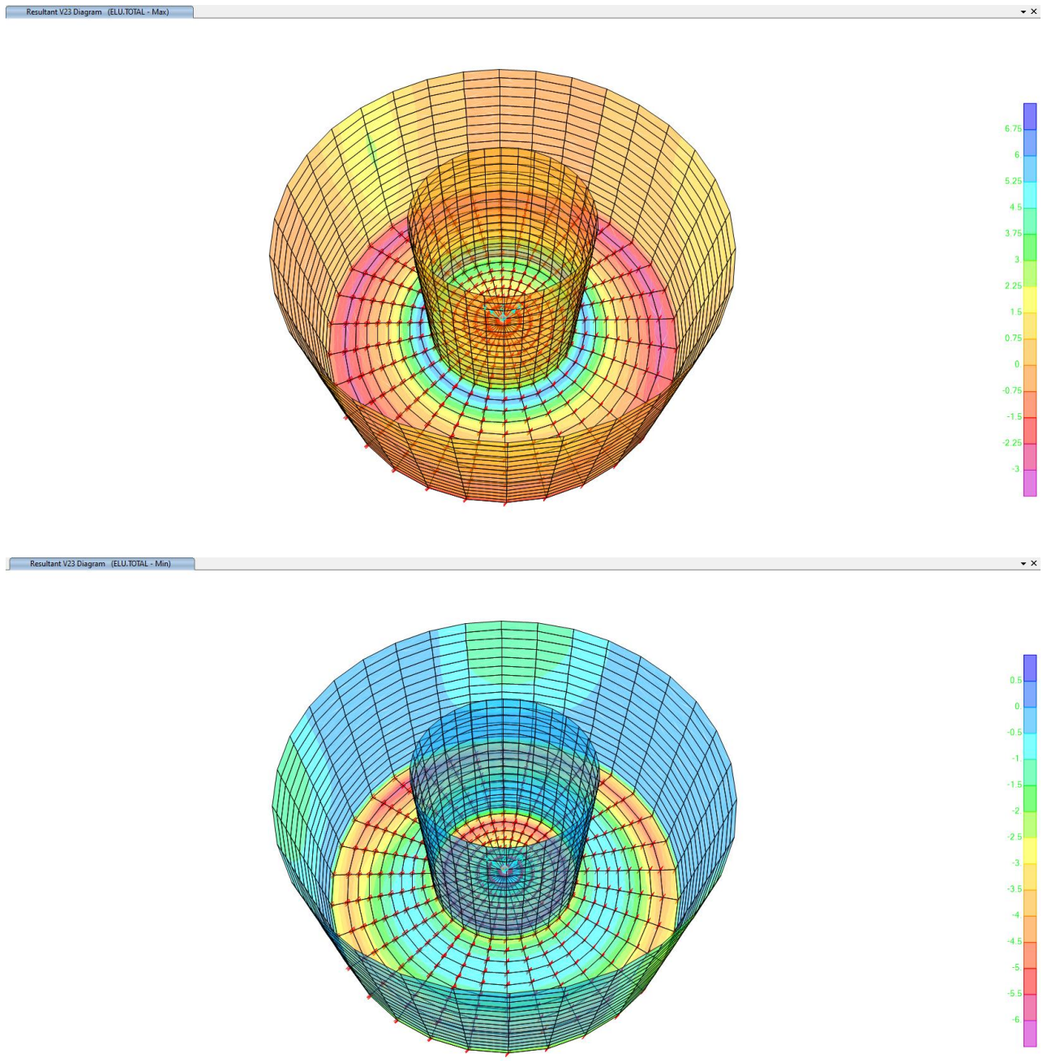
Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.074	-1.0	195.0
0.326	-10.0	434.8

Verificació ELU tallant

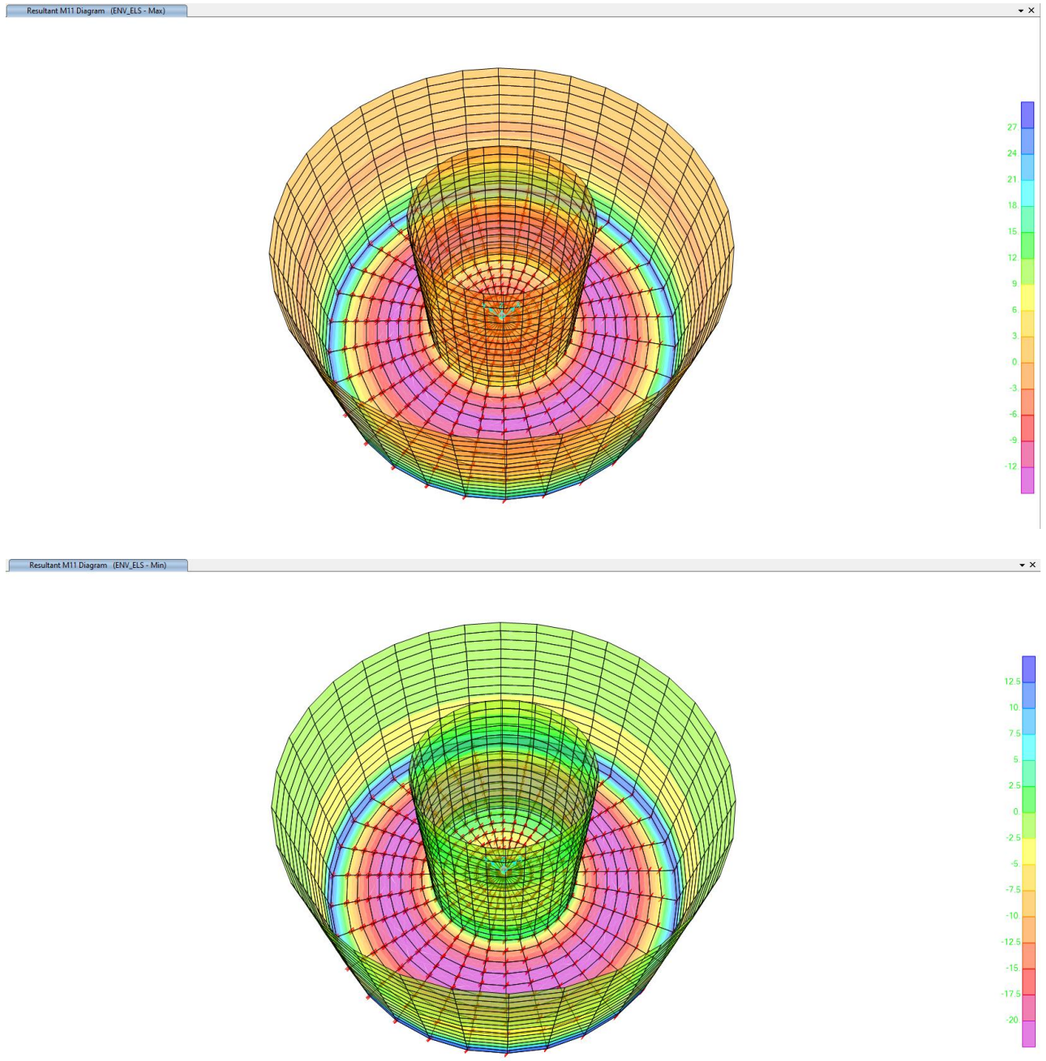
Respecte a l'esforç tallant, en cap cas es supera el tallant últim de la secció, per tant no és necessari col·locar armadura de reforç a tallant. En el cas de les parets, el tallant màxim vertical és de 45 kN/m i l'horitzontal és menyspreable. A la llosa de fons el tallant màxim és de -60 kN/m.

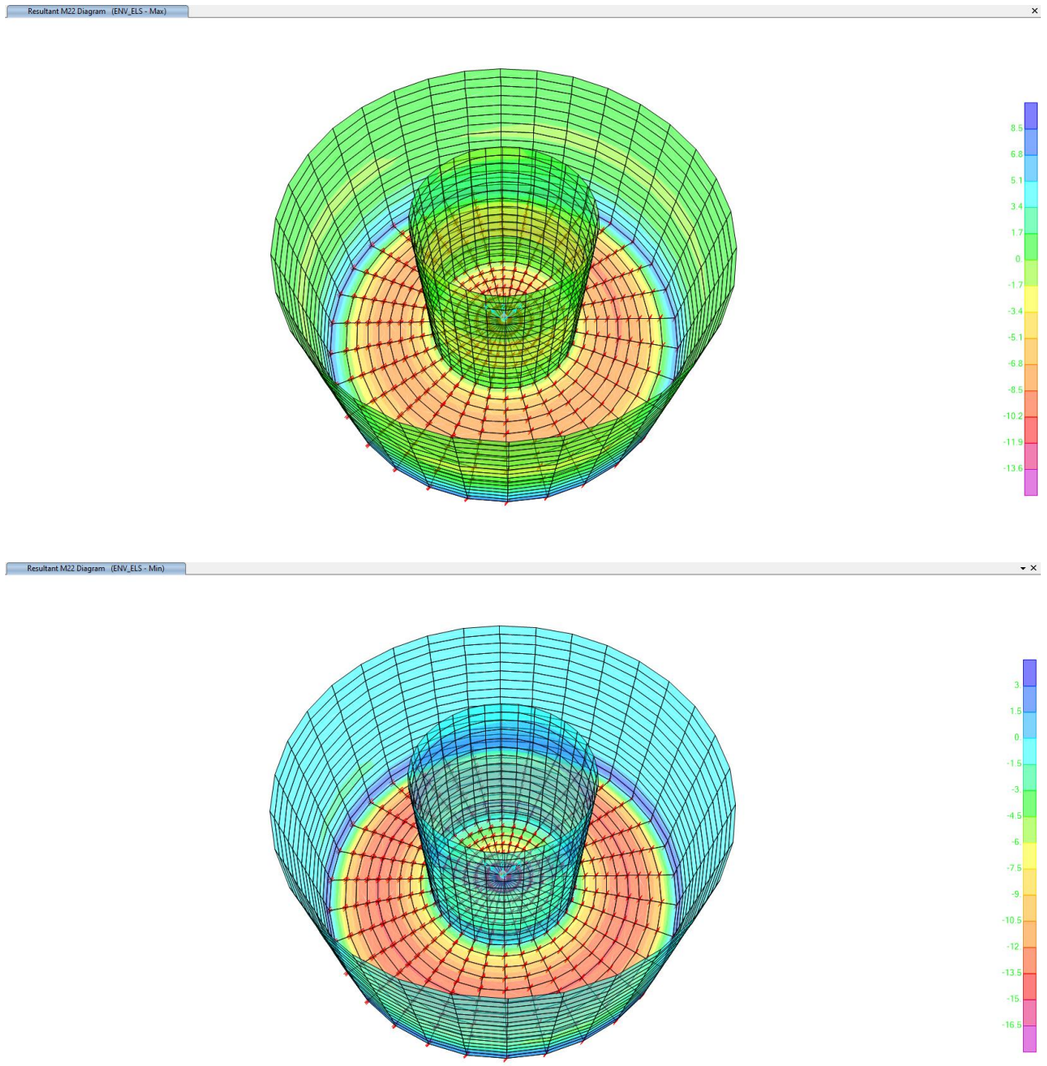




Verificació ELS fissuració

Es verifica que moments flectors màxims per a la combinació quasipermanent, concretament per al cas pèssim on no es considera l'empenta de terres, són inferiors als moments de fissuració tant per la paret com la solera. El moment quasipermanent vertical a la paret és de 25 kN·m/m i el de la llosa de fons de 25 kN·m/m.





5.2 PRETRACTAMENT

L'estructura de l'edifici de pretractament està formada per dues parts. Per una banda una estructura tipus arqueta de dimensions interiors de 2.0x2.0m, i 6.2m d'alçada, dels quals 5m son enterrats.

Per una altre banda, una piscina elevada 1.20m sobre el terreny mitjançant uns murs de formigó de 0.30m de cantell. La piscina té unes dimensions interiors de 3.80x1.00m i una alçada de 0.83m

Arqueta

Per al càlcul de l'arqueta s'analitza, del cantó de la seguretat, la secció inferior, ja que és la que rep una empenta de càrregues més gran. El comportament de cada costat de l'arqueta en aquesta secció es pot assimilar al d'una biga biempotrada.

Les accions aplicades en aquest aquesta biga són les corresponents a les empentes de les càrregues exteriors de terres i de sobrecàrrega.

- Empenta de terres (H_{max}=5.0m)
  - $K_o \cdot \gamma \cdot H = 0.53 \cdot 21 \cdot 5 = 55.7 kN/m^2$
- Empenta de la sobrecàrrega exterior
  - $K_o \cdot SC = 0.53 \cdot 10 = 5.3\ kN/m^2$

D'aquesta manera s'obté la següent càrrega màxima:

$$q_{ELS} = 1.0 \cdot 55.7 + 0.2 \cdot 5.3 = 56.8\ kN/m^2$$

$$q_{ELU} = 1.35 \cdot 55.7 + 1.5 \cdot 5.3 = 83.1\ kN/m^2$$

Així, els moments màxims d'aquesta biga seran:

$$M_{max,ELS} = q \cdot \frac{L^2}{12} = 56.8 \cdot \frac{2.3^2}{12} = 25.0\ kNm/m$$

$$M_{max,ELU} = q \cdot \frac{L^2}{12} = 83.1 \cdot \frac{2.3^2}{12} = 36.6\ kNm/m$$

$$V_{max,ELU} = q \cdot \frac{L}{2} = 83.1 \cdot \frac{2.3}{2} = 95.6\ kN/m$$

A continuació es comprova que el moment de disseny no supera el moment últim de la secció amb l'armadura proposada (armadura mínima mecànica de 5Φ12).

De la mateixa manera, es verifica que el moment en situació quasi permanent no supera el moment de fissuració.
Per últim, es verifica que el tallant de disseny no supera el tallant últim per a una secció sense armadura a tallant (Vcu).

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:00:50

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	44.5
y´fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:01:39

Comprobación de secciones a flexión simple

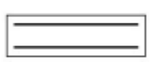
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 64.8
```






```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.035
1/r [1/m]·1.E-3 = 50.7
εs ·1.E-3         = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:02:01

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

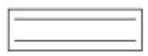
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

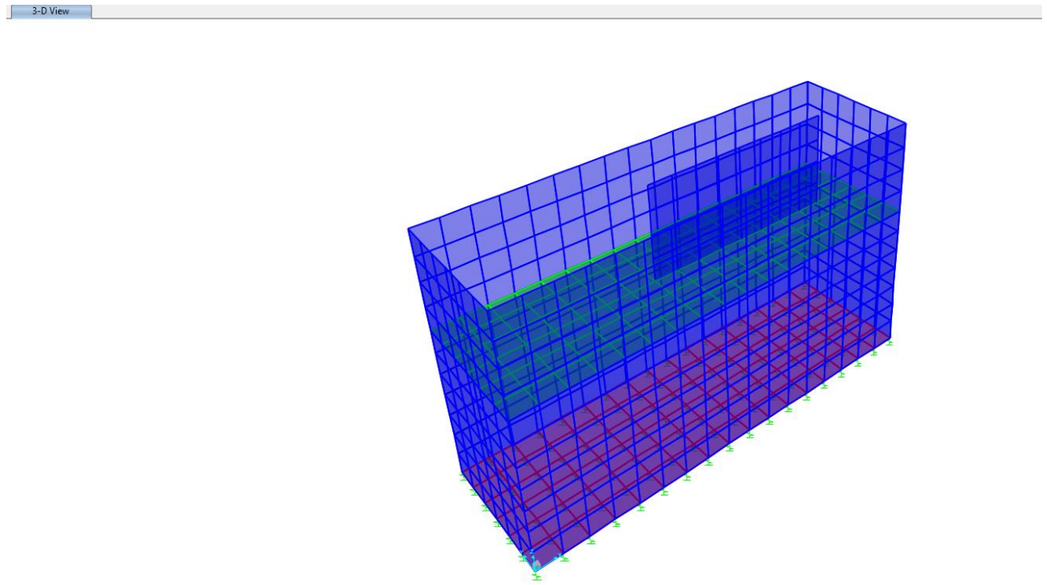
```
ρl [·1.E-3] = 2
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 169.2
```

Estructura pretractament

Per a la piscina elevada de formigó es realitza un model d'elements finits amb el software SAP2000 en el que s'apliquen les condicions de contorn i les accions a les que està sotmesa l'estructura i, a partir de les combinacions d'Estat Límit Últim i Estat Límit de Servei s'obtenen els esforços de disseny i es verifica l'estructura.

Com a condicions de contorn es considera un coeficient de balast de 45 MN/m^2, que es modela mitjançant molles.

La llosa que recolza sobre el terreny té 0.40m de cantell, mentre que la llosa elevada i les parets laterals tenen 0.30m de cantell.



Model estructura pretractament SAP2000

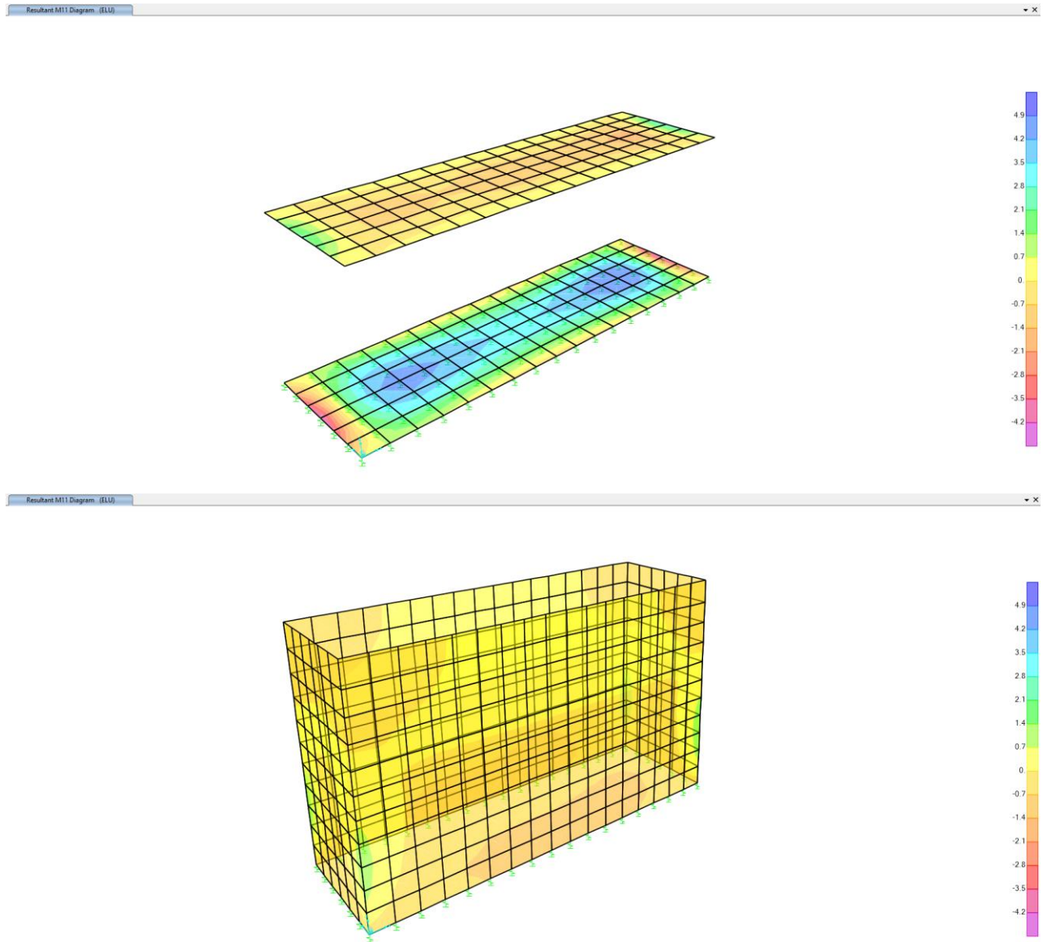
Les accions aplicades en aquest model són les corresponents al pes i empenta de l'aigua i al pes de la maquinària.

- Pes i empenta d'aigua (H=0.83m)
  - K·γ·H=1.0·10·0.83=8.3kN/m^2
- Maquinària
  - 5 kN/m^2

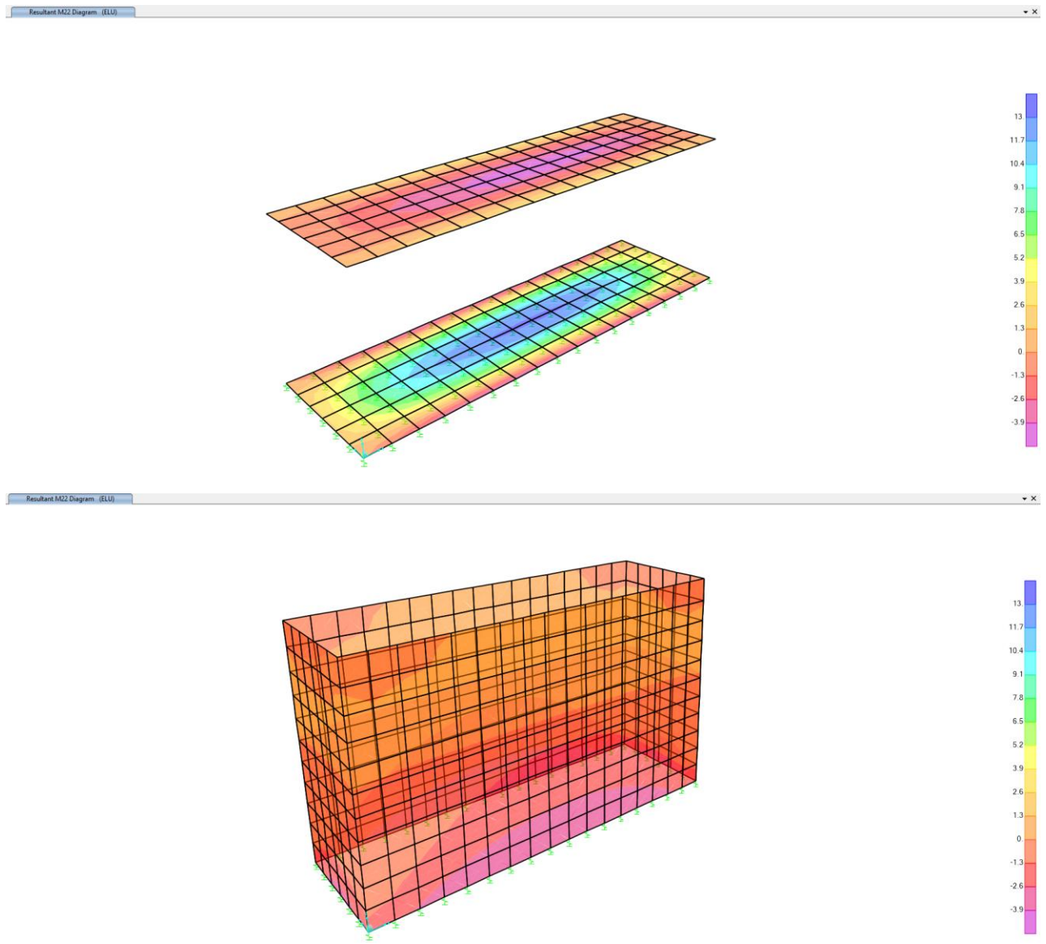
D'aquesta manera s'obté un moment màxim en situació ELU de 13 KNm/m, que és resistit amb l'armadura mínima disposada de 5Φ12/m.

En situació quasi-permanent el moment obtingut és 10Nm/m, inferior al moment de fissuració.

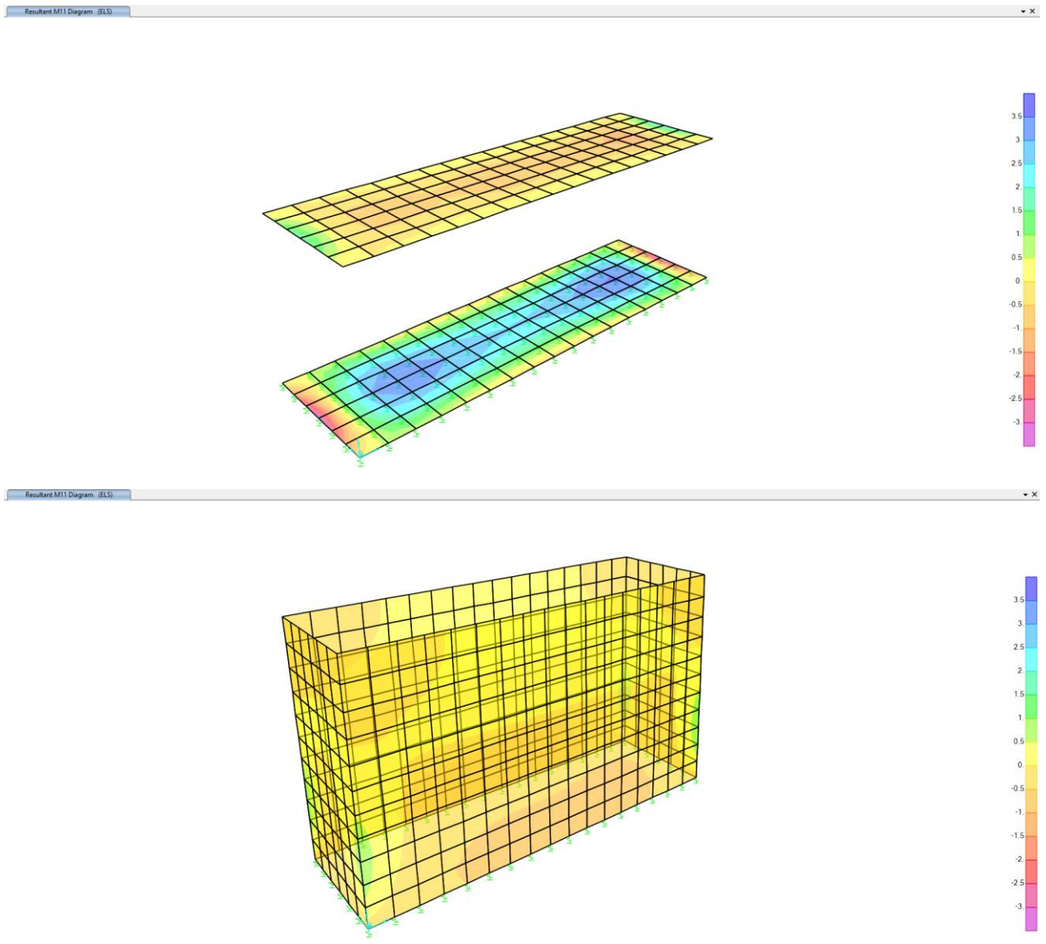
Per altra banda, es verifica que el tallant de disseny (30kN/m) no supera el tallant últim per a una secció sense armadura a tallant (Vcu).



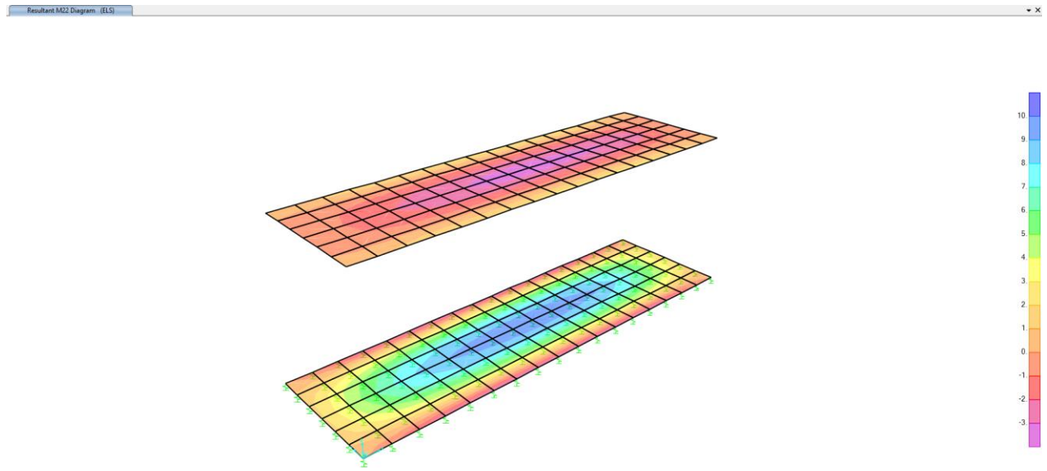
Moments flectors M11 ELU



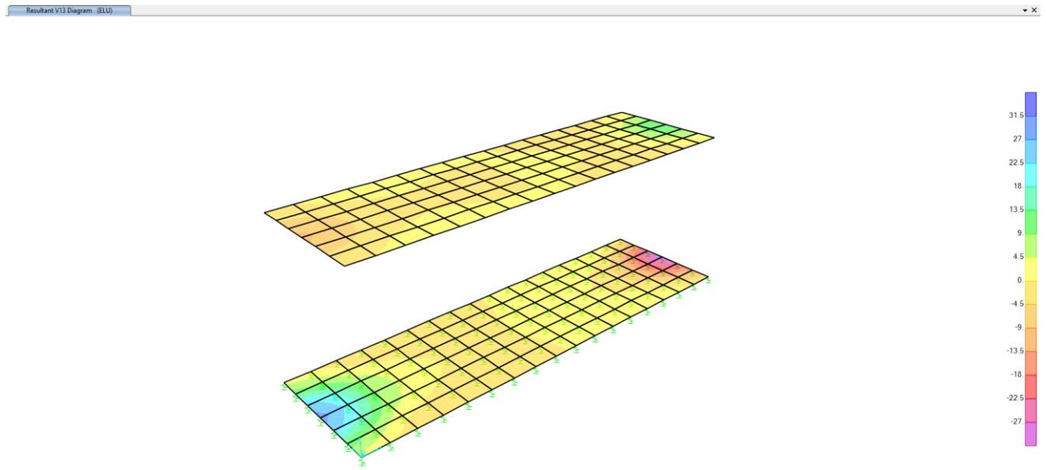
Moments flectors M22 ELU



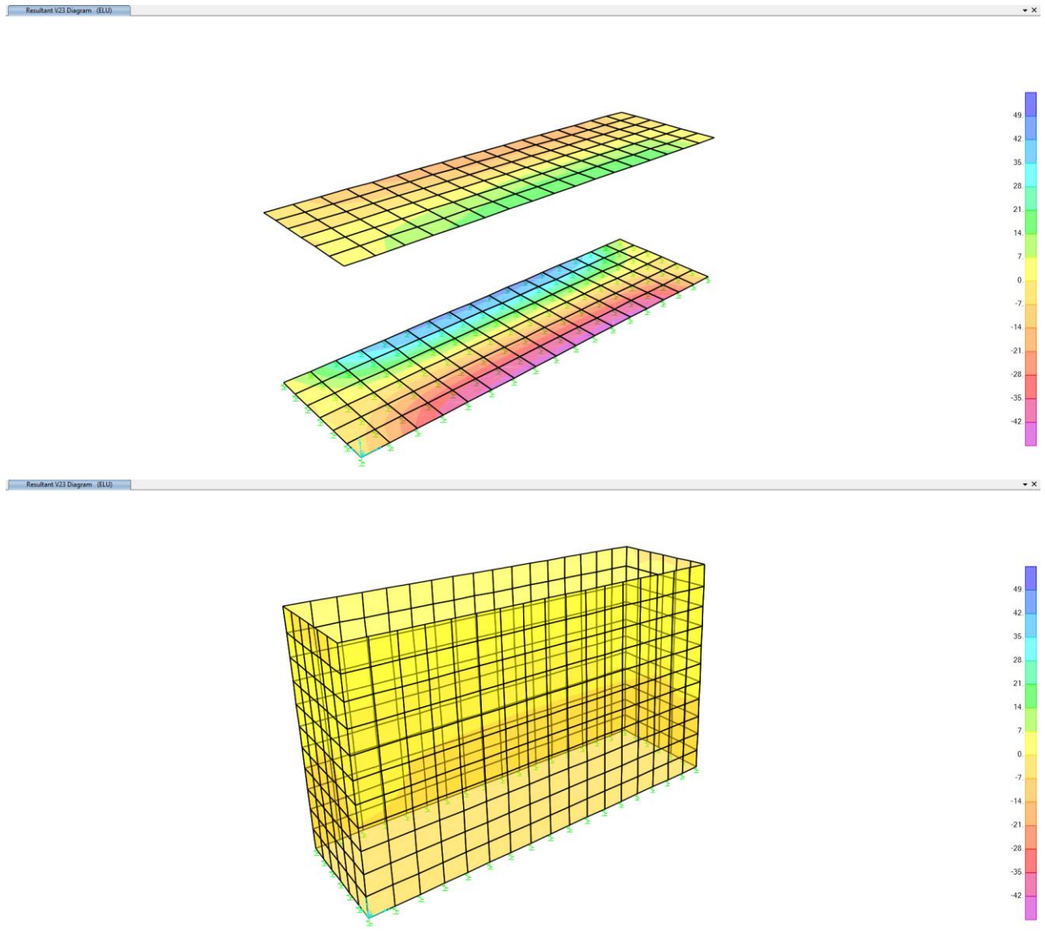
Moments flectors M11 ELS



Moments flectors M11 ELS



Tallants V13 ELU



Tallants V23 ELU

Secció e=0.3m

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:00:50

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	44.5
y´fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:01:39

Comprobación de secciones a flexión simple

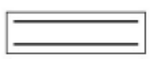
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 64.8
```






```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]         = 0.035
1/r [1/m] ·1.E-3 = 50.7
εs  ·1.E-3       = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:02:01

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

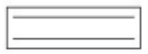
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2
Nd [kN]     = 0.0

Vu [kN]     = 169.2
```

Secció e=0.4m

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:20:12

Características mecánicas de las secciones

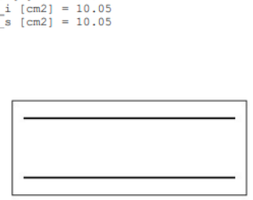
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.4
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.40
ri [m]    = 0.074
rs [m]    = 0.074
A_i [cm2] = 10.05
A_s [cm2] = 10.05
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.4000	0.414
Ix [m4]	0.0053	0.0056
Iy [m4]	0.0333	0.0343
ix [m]	0.12	0.12
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.20	0.20

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0006
Mfis [kN·m]	80.5
y´fis [m]	0.06

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:20:24

Comprobación de secciones a flexión simple

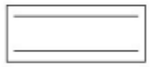
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.4
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.40
ri [m] = 0.074
rs [m] = 0.074
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 10.1
Ac [cm²]  = 10.1

Mu [kN·m] = 145.1
```






```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.049
1/r [1/m] ·1.E-3 = 36.0
εs  ·1.E-3        = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:20:46

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.4
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.40
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 214.4
```

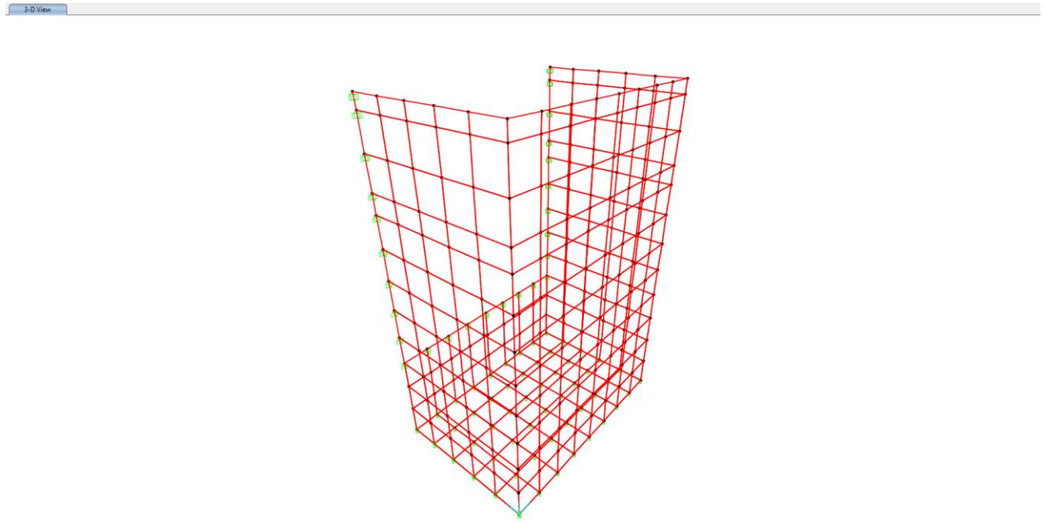
Per tant, es disposarà una armadura de 5Φ16/m a la llosa inferior (armadura mínima per un cantell de 40cm), i 5Φ12/m a la resta d'elements.

5.3 ARQUETES DE BOMBAMENTS

Per al càlcul de les arquetes de bombament es realitza un model d'elements finits amb el software SAP2000 en el que s'apliquen les condicions de contorn i les accions a les que està sotmesa l'estructura i, a partir de les combinacions d'Estat Límit Últim i Estat Límit de Servei s'obtenen els esforços de disseny i es verifica l'estructura.

Com a condicions de contorn es considera un coeficient de balast de 45 MN/m^2, que es modela mitjançant molles.

La llosa que recolza sobre el terreny, així com les parets interiors i exteriors tenen 0.30m de cantell. Del cantó de la seguretat s'ha modelitzat el dipòsit més gran.



Model estructura pretractament SAP2000

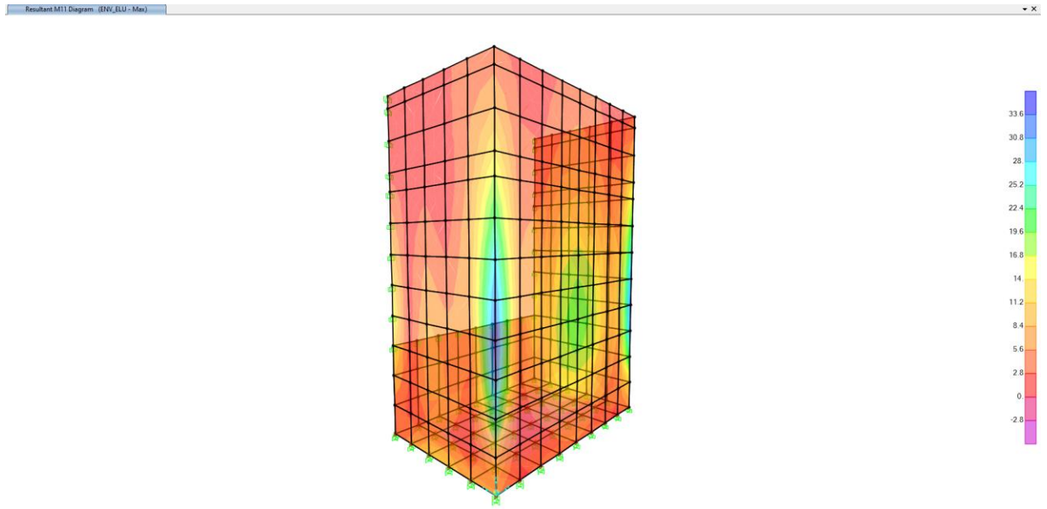
Les accions aplicades en aquest model són les corresponents a les empentes de terres i de la sobrecàrrega exterior.

- Empenta de terres (H_{max}=4.3m)
  - $K_o \cdot \gamma \cdot H = 0.53 \cdot 21 \cdot 4.3 = 47.9 kN/m^2$
- Empenta de la sobrecàrrega exterior
  - $K_o \cdot SC = 0.53 \cdot 10 = 5.3\ kN/m^2$

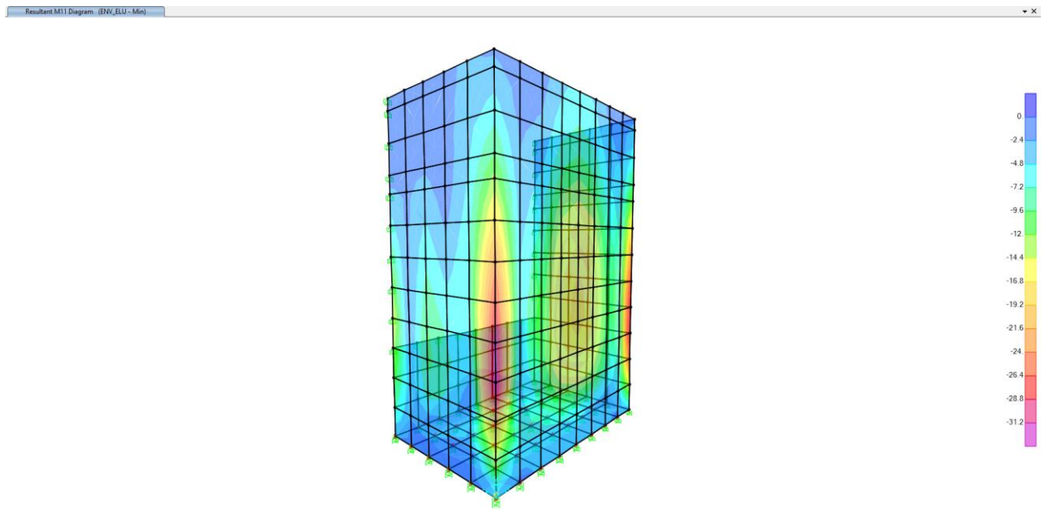
D'aquesta manera s'obté un moment màxim en ELU en direcció horitzontal de 31 KNm/m, i en direcció horitzontal de 35 KNm/m. Aquests moments son resistits amb l'armadura mínima disposada de 5Φ12/m.

En situació quasi-permanent el moment obtingut és 23kNm/m en direcció horitzontal, i 26kNm/m en direcció vertical. Aquests moments son inferiors al moment de fissuració (44.5kNm/m).

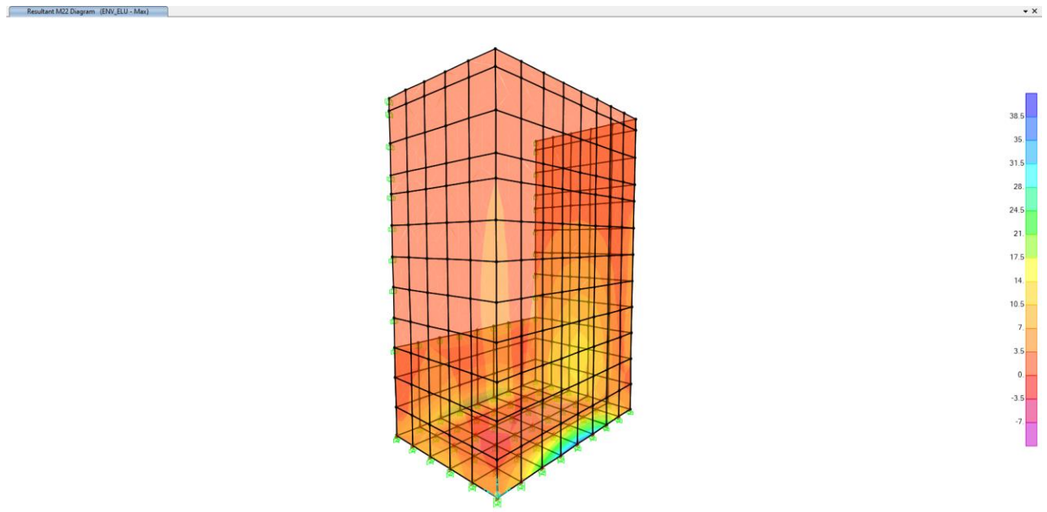
Per altra banda, es verifica que el tallant de disseny (66kN/m) no supera el tallant últim per a una secció sense armadura a tallant (Vcu=169.2N/m).



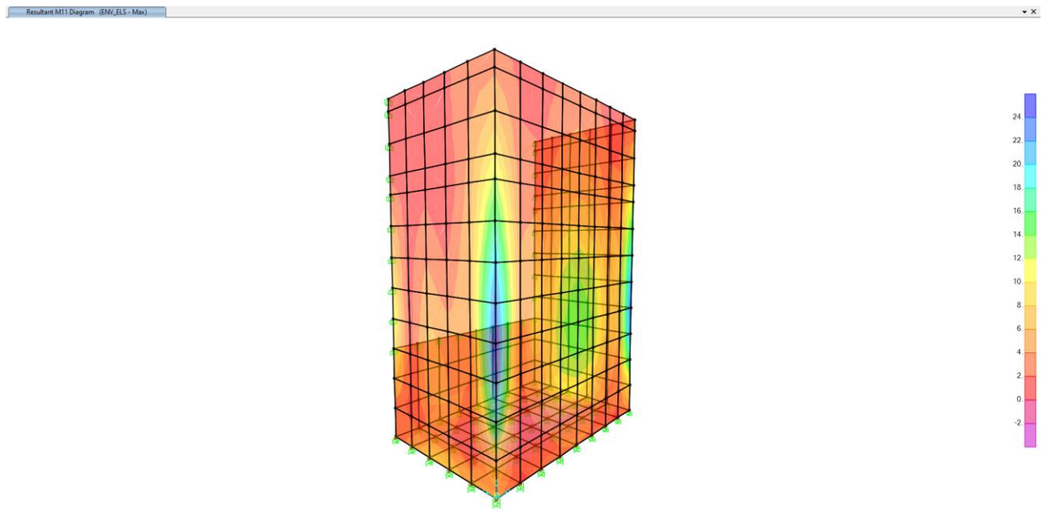
Moments flectors M11 ELU (Env Max)



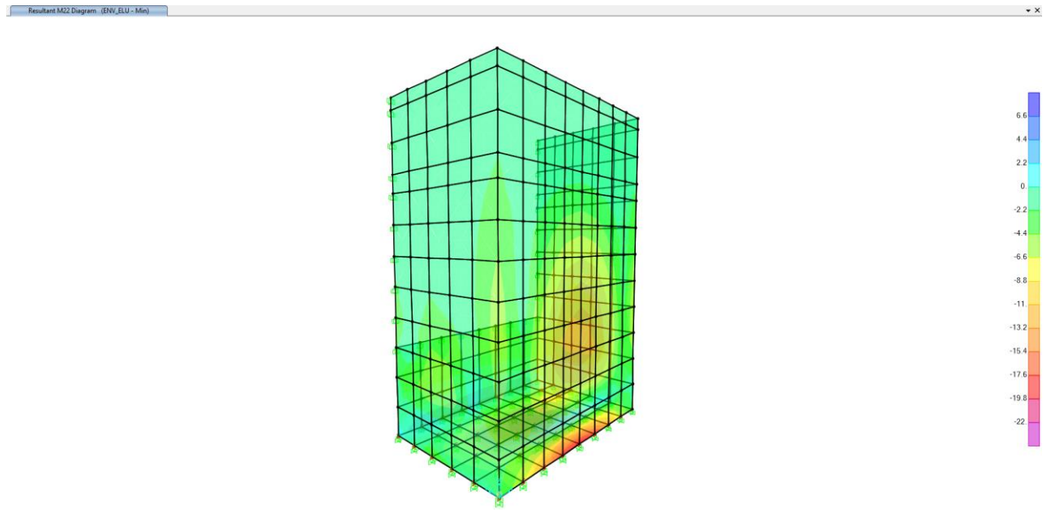
Moments flectors M11 ELU (Env Min)



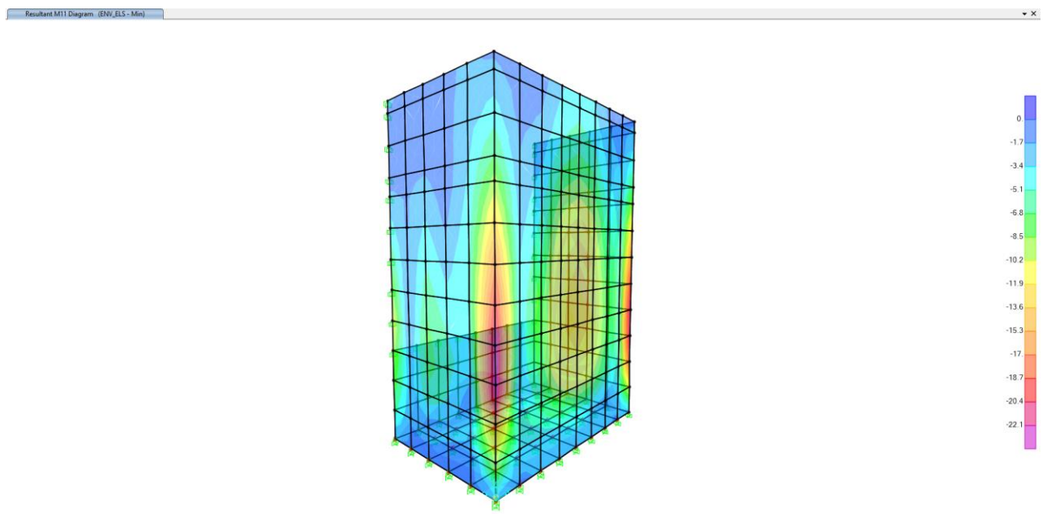
Moments flectors M22 ELU (Env Max)



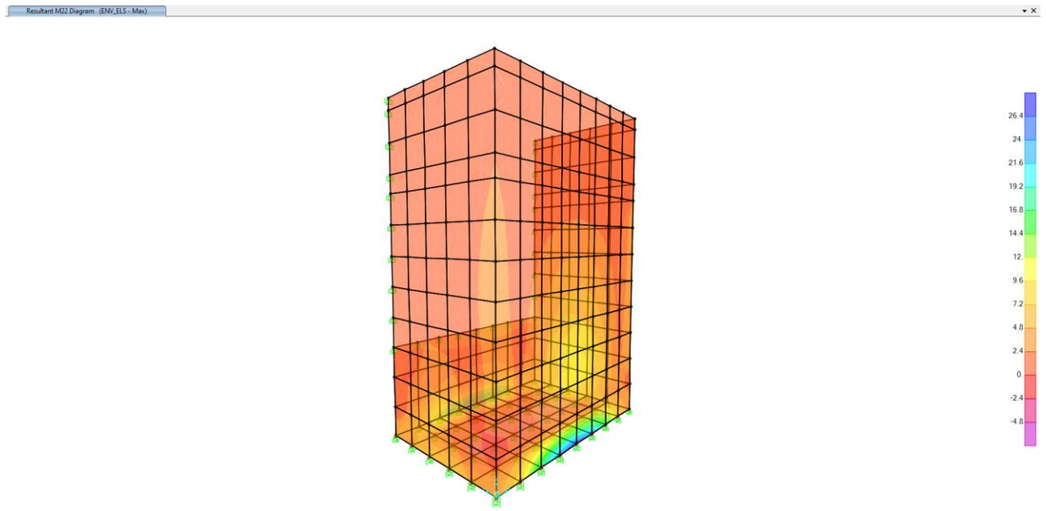
Moments flectors M11 ELS (Env Max)



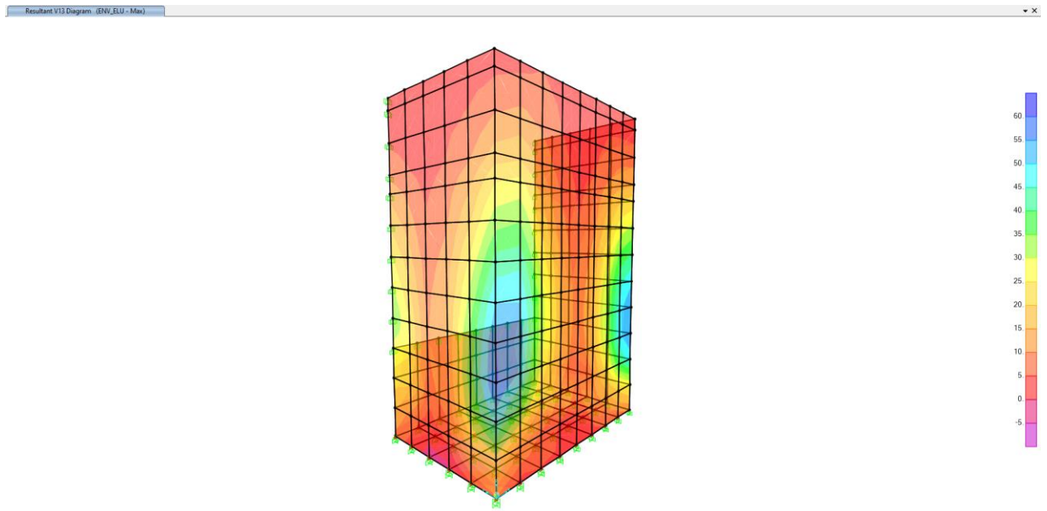
Moments flectors M22 ELU (Env Min)



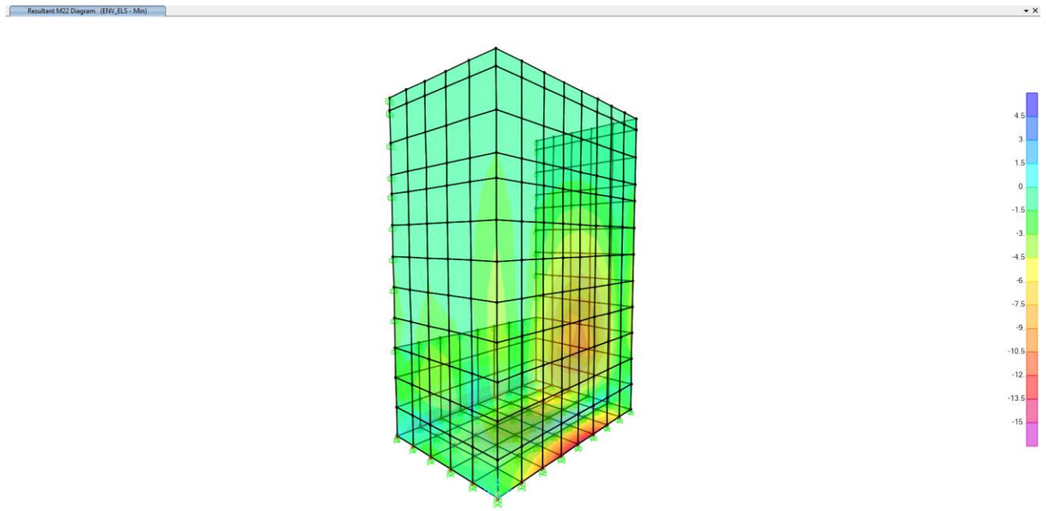
Moments flectors M11 ELS (Env Min)



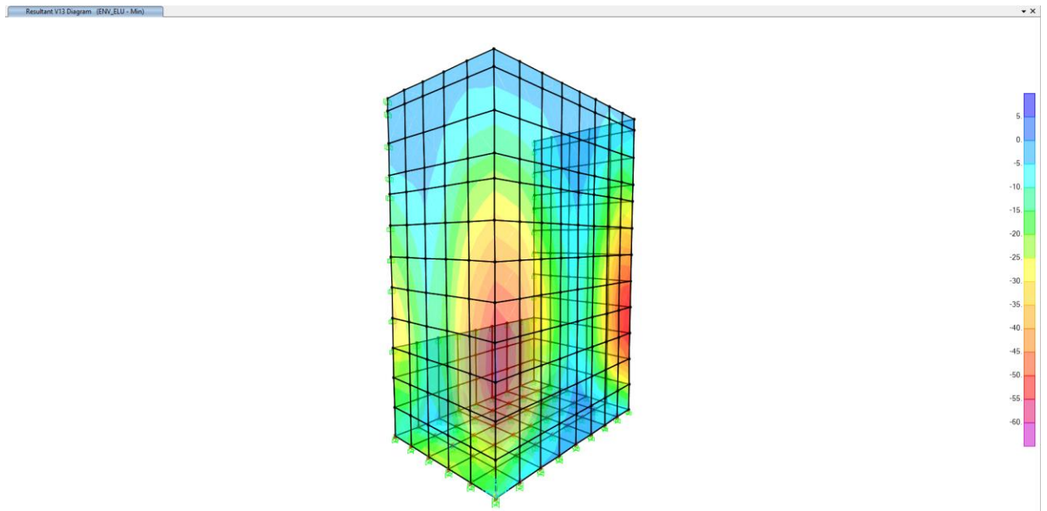
Moments flectors M22 ELS (Env Max)



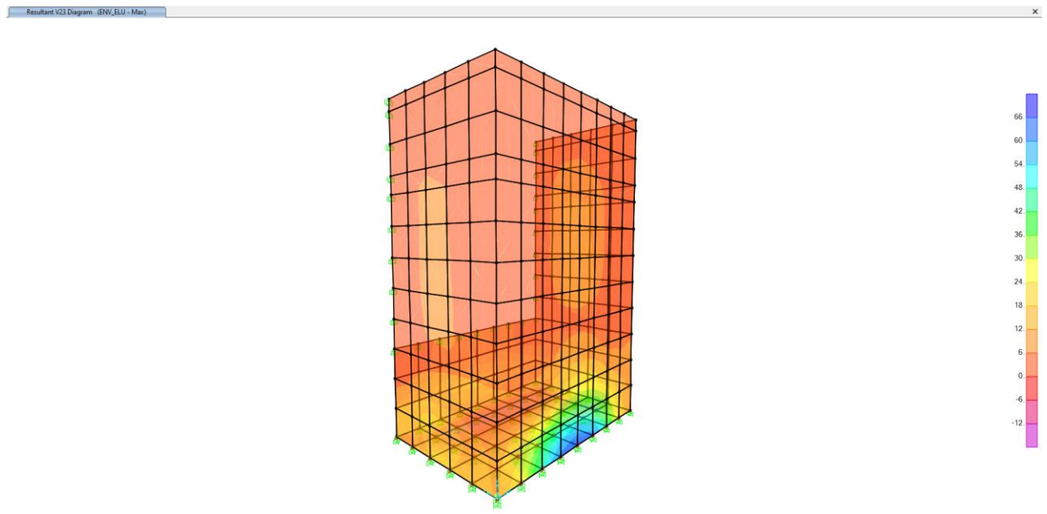
Tallants V13 ELU (Env Max)



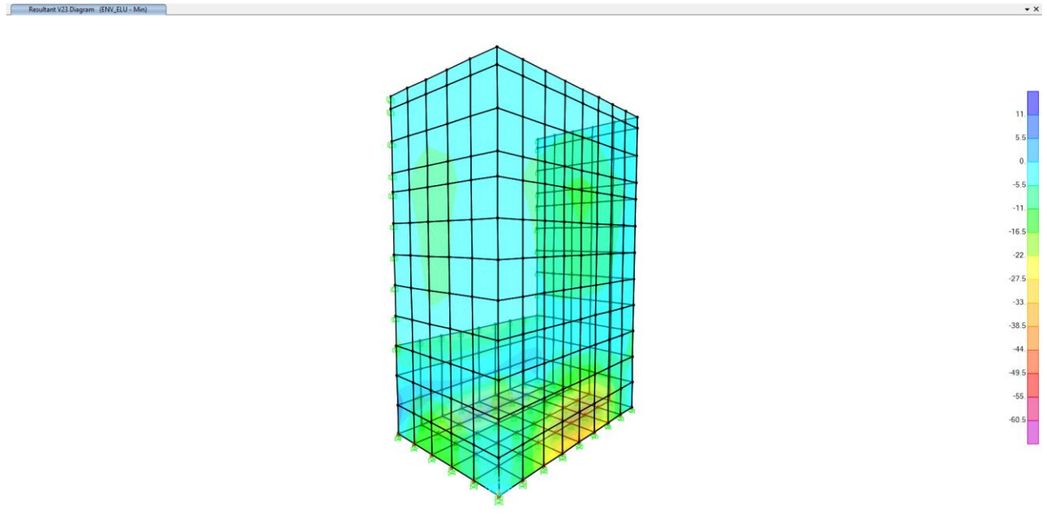
Moments flectors M22 ELS (Env Min)



Tallants V13 ELU (Env Min)



Tallants V23 ELU (Env Max)



Tallants V23 ELU (Env Min)

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:00:50

Características mecánicas de las secciones

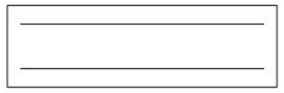
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	44.5
y´fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:01:39

Comprobación de secciones a flexión simple

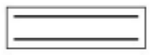
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

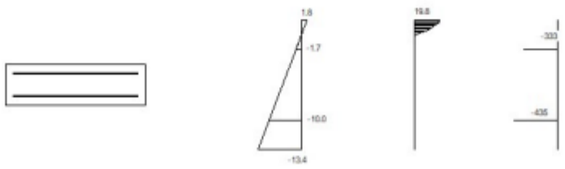
- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 64.8
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]         = 0.035
1/r [1/m]·1.E-3 = 50.7
εs ·1.E-3        = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:02:01

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

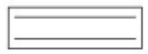
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 169.2
```

Per tant, l'armadura disposada serà de 5Φ12/ml en direcció vertical i horitzontal, tant a la cara interior com exterior.

5.4 EDIFICI DE CONTROL

L'estructura està formada per un forjat recolzat sobre una paret de blocs que a la vegada està suportada sobre una fonamentació contínua. La llum total es divideix en tres llums de 4.65, 2.60 i 4.60 metres en les quals es col·locaran forjats de biguetes prefabricades.

La coberta és una coberta sobre tauler ceràmic d'envans alleugerits sobre forjat de biguetes de 25+5 cm.

Fonamentació:

L'edifici recolza sobre una llosa de dimensions 8.6x13.4m i 30cm d'espessor.

Es determina que la baixada de càrregues i sobrecàrregues per les parets és de 40 kN/m. Considerant un ample de fonamentació de 0.60m, la tensió mitjana és de 66 kN/m^2, menors a 152 kN/m2 que és la tensió admissible.

A més, per dimensionar els armats de la llosa, es realitza un model d'elements finits amb el software SAP2000. En aquest model s'apliquen les condicions de contorn i les accions a les que està sotmesa l'estructura i, a partir de les combinacions d'Estat Límit Últim i Estat Límit de Servei s'obtenen els esforços de disseny i es verifica l'estructura.

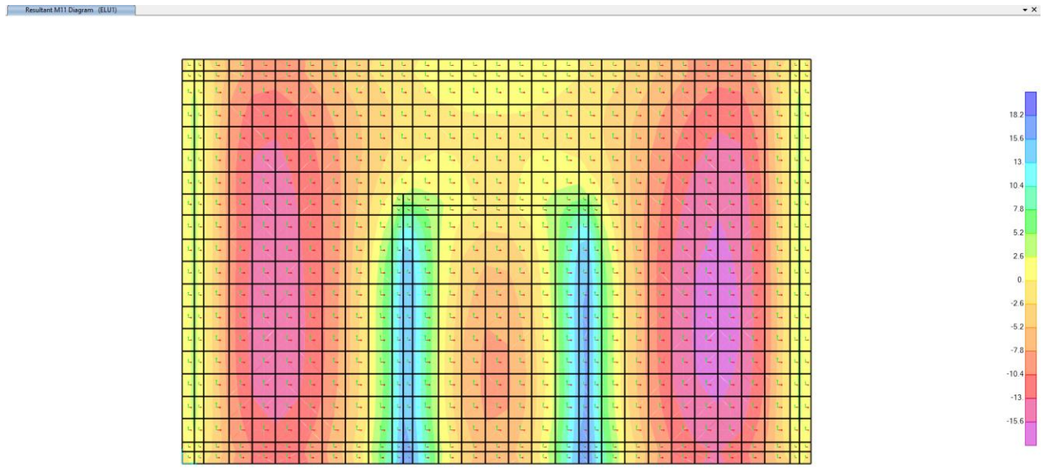
Com a condicions de contorn es considera un coeficient de balast de 45 MN/m^2, que es modela mitjançant molles.

Les càrregues considerades pel càlcul de la llosa son les següents:

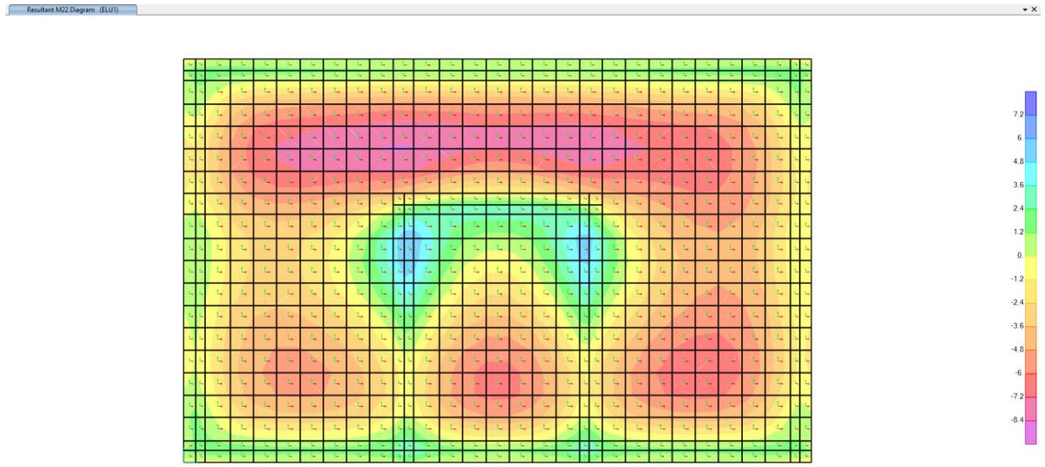
- Pes propi de l'estructura (PP)
- Càrrega permanent acabats
  - 1 kN/m^2 (es considera aquest valor del cantó de la seguretat, ja que no hi ha previstes càrregues degudes a acabats sobre la llosa)
- Sobrecàrrega d'ús
  - 2 kN/m^2
- Maquinària
  - 5 kN/m^2
- Càrregues murs de bloc
  - 40 kN/m

D'aquesta manera s'obté un moment màxim a la llosa en situació ELU de 16 KNm/m, que és resistit amb l'armadura mínima disposada de 5Φ12/m.
En situació quasi-permanent el moment obtingut és 13kNm/m, inferior al moment de fissuració (44.5kNm/m).

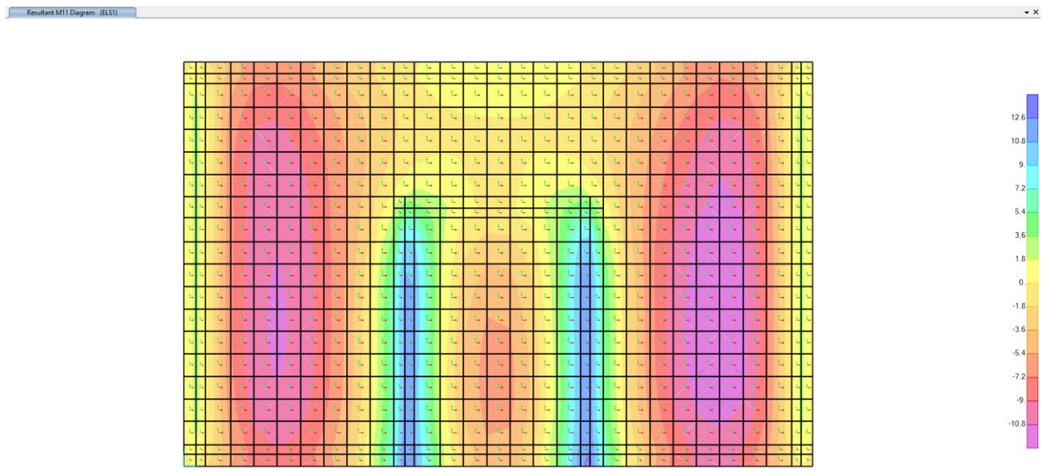
Per altra banda, es verifica que el tallant de disseny (2.5kN/m) no supera el tallant últim per a una secció sense armadura a tallant (Vcu).



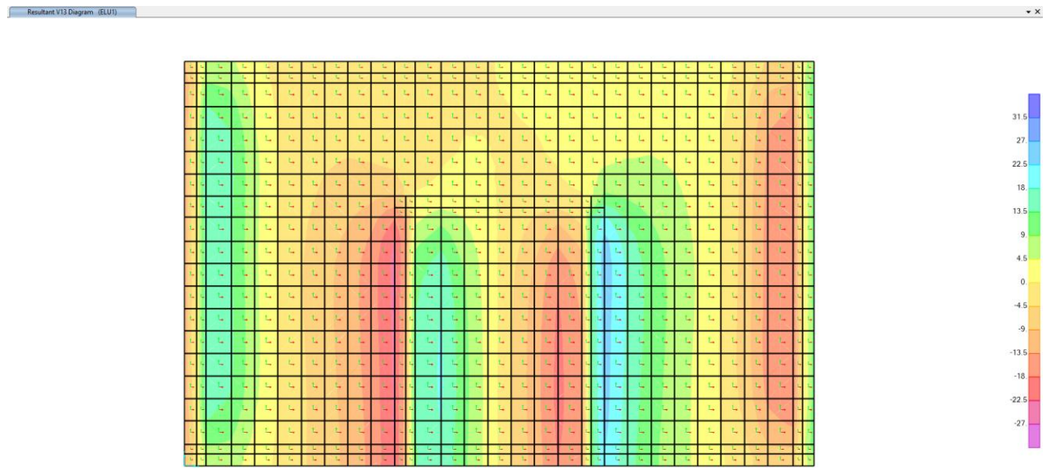
Moments flectors M11 ELU



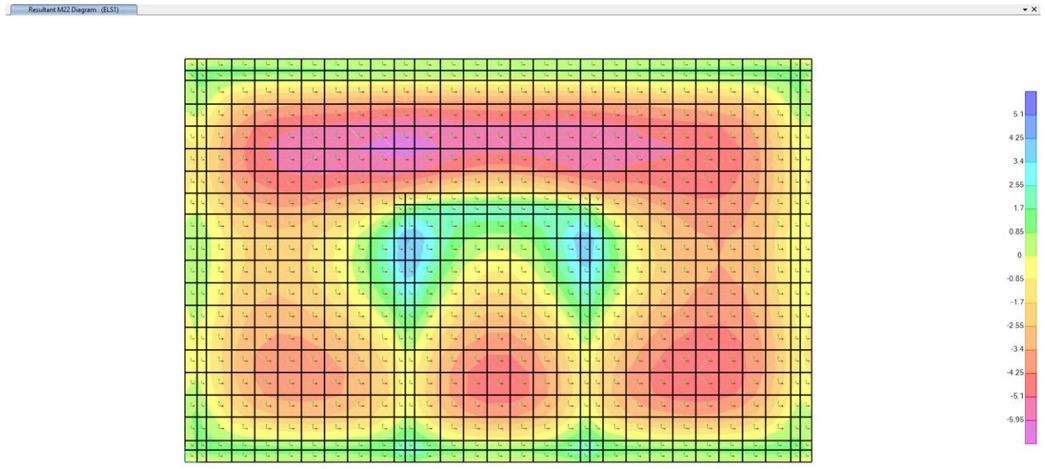
Moments flectors M22 ELU



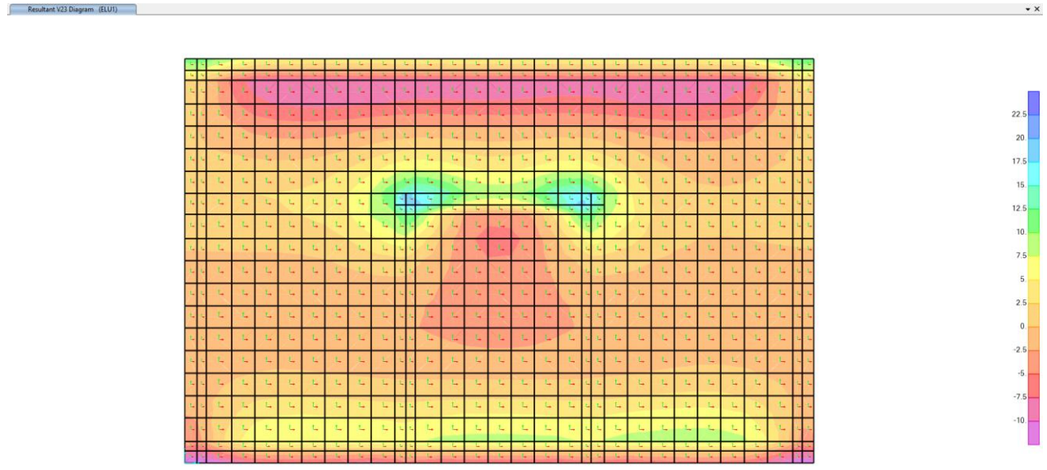
Moments flectors M11 ELS



Tallants V13 ELU



Moments flectors M22 ELS



Tallants V23 ELU

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:00:50

Características mecánicas de las secciones

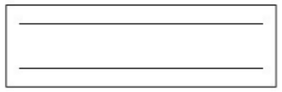
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	44.5
y´fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:01:39

Comprobación de secciones a flexión simple

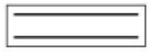
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

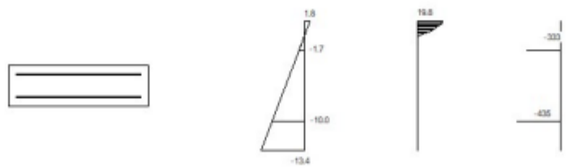
- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 64.8
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x    [m]          = 0.035
1/r [1/m]·1.E-3 = 50.7
εs ·1.E-3         = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:02:01

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

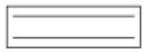
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2
Nd [kN]     = 0.0

Vu [kN]     = 169.2
```

Per tant, l'armadura disposada serà de 5Φ12/ml en les dues direccions, tant a la cara interior com exterior.

Coberta

La coberta és una coberta sobre tauler ceràmic d'envans alleugerits sobre forjat de biguetes de 25+5 cm. La llum total es divideix en tres llums de 4.35, 2.60 i 4.60 metres en les quals es col·locaran forjats de biguetes prefabricades.

El moment de disseny de la coberta, considerant el pes propi del forjat (3.33 kN/m^2), el pes de la coberta (3.0 kN/m^2), la sobrecàrrega d´ús (1 kN/m^2), i la càrrega de neu (1 kN/m^2), és de 30.4 kN·m/m, que servirà per a dimensionar el forjat de biguetes prefabricades. El tallant de disseny és de 26.5 kN/m.

Addicionalment, es realitza el càlcul del cantell mínim de la coberta per verificar que no sigui necessari la comprovació de deformacions, d'acord amb la secció 50.2.2.1 de l'EHE.

En el cas de forjats de biguetes amb llums menors de 7m i SC menor de 4kN/m^2, no és necessària la comprovació de la fletxa si el cantell total *h* és major que el mínim h_{min}, donat per la següent expressió:

$$h_{min} = \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot \frac{L}{C}$$

On

$$\delta_1 = \sqrt{q/7} = \sqrt{8.33/7} = 1.09$$

$$\delta_2 = \left(\frac{L}{6}\right)^{\frac{1}{4}} = \left(\frac{4.6}{6}\right)^{\frac{1}{4}} = 0.94$$

$$L = 4.6m$$

$C = 22$ d'acord amb la taula 50.2.2.1.b de l'EHE

Així,

$$h_{min} = 1.09 \cdot 0.94 \cdot \frac{4.6}{22} = 0.21 < 0.30$$

Per tant, no és necessària la comprovació de deformacions de la coberta.

Parets i murs de blocs

El disseny de l'estructura de blocs es realitza amb taules de catàleg comercial.

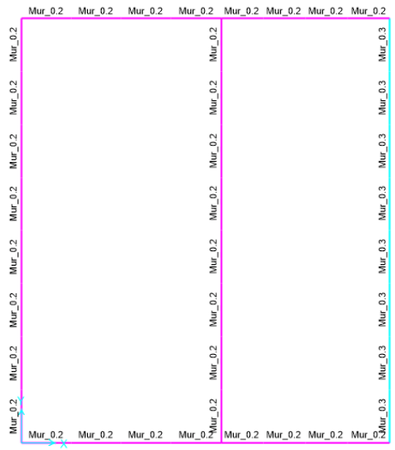
5.5 EDIFICI INSTAL·LACIÓ D'AIGUA DE SERVEIS

L'estructura de l'edifici d'aigua de serveis està formada per dues parts. La part inferior és una estructura, semisoterrada, de formigó, de 3.20x3.60 metres amb 2 compartiments. La part superior és una sala de màquines amb accés des de la coberta a traves d'escales.

Dipòsit

Per a l'estructura semisoterrada de formigó es realitza un model d'elements finits amb el software SAP2000 en el que s'apliquen les condicions de contorn i les accions a les que està sotmesa l'estructura i, a partir de les combinacions d'Estat Límit Últim i Estat Límit de Servei s'obtenen els esforços de disseny i es verifica l'estructura.

Del cantó de la seguretat s'ha analitzat la secció inferior, ja que serà la que rebi una empenta de terres més gran, i s'ha modelat mitjançant un model de barres, tal i com es mostra a continuació:

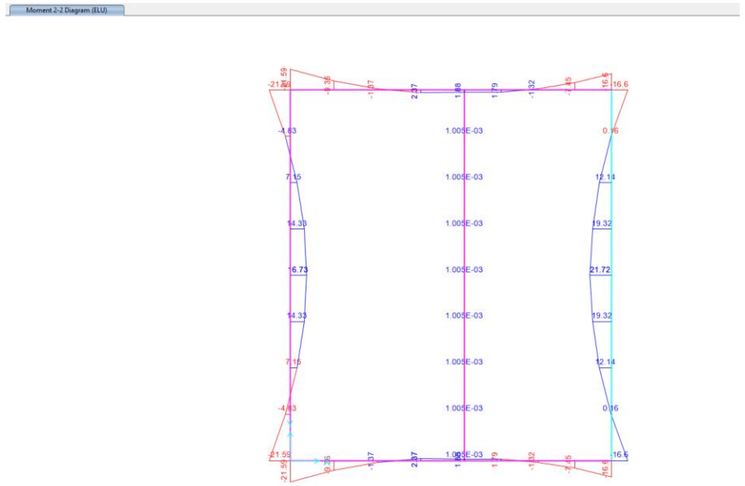


Model de barres dipòsit SAP2000

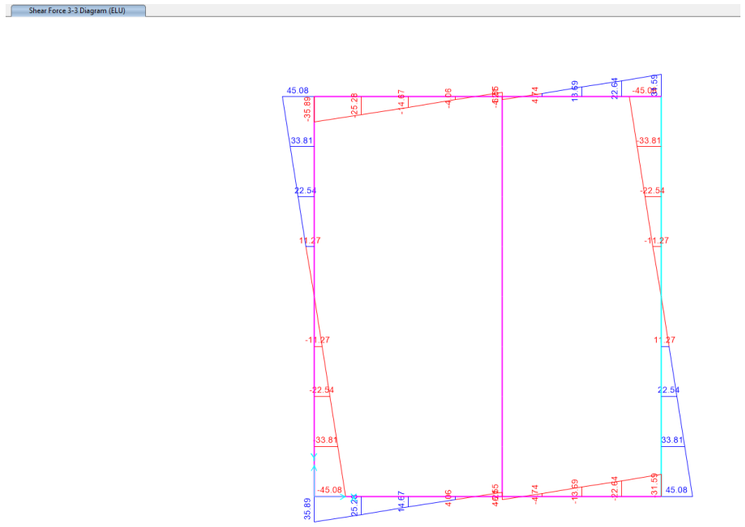
Les accions aplicades en aquest model són les corresponents a les empentes de les càrregues exteriors de terres i de sobrecàrrega.

- Empenta de terres (H_{max}=1.5m)
  - $K_o \cdot \gamma \cdot H = 0.53 \cdot 21 \cdot 1.5 = 16.7 kN/m^2$
- Empenta de la sobrecàrrega exterior
  - $K_o \cdot SC = 0.53 \cdot 5 = 2.65\ kN/m^2$

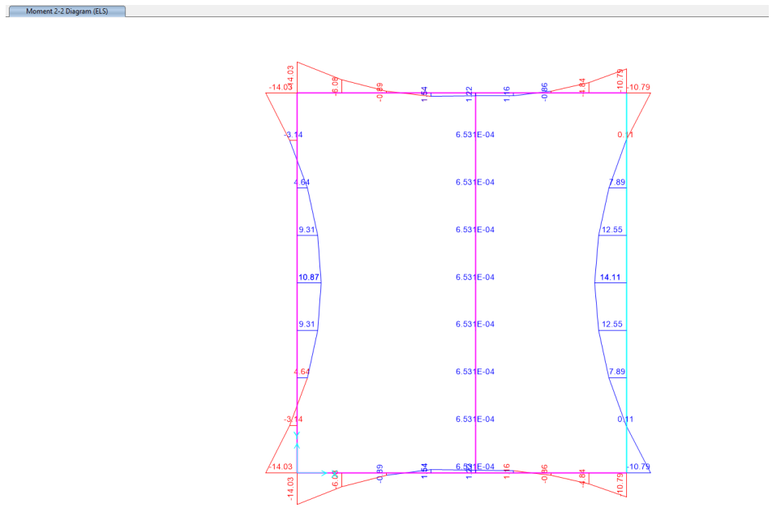
D'aquesta manera s'obtenen els següents esforços:



Moments flectors ELU



Tallants ELU



Moments flectors ELS quasi-permanent

Amb el model de càlcul, a partir de les combinacions en ELU i ELS, es comprova que els moments de disseny no superen el moment últim de la secció amb l'armadura proposada (5Φ12 en les dues direccions i en les dues cares) així com els moments en Estat Límit de Servei no superen el moment de fissuració, de manera que l'obertura de fissura (ELS fissuració) es compleix automàticament.

Per altra banda, es verifica que el tallant de disseny no supera el tallant últim per a una secció sense armadura a tallant (Vcu).

Secció e=0.2m

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:11:36

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.20
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2000	0.208
Ix [m4]	0.0007	0.0007
Iy [m4]	0.0167	0.0172
ix [m]	0.06	0.06
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.10	0.10

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0001
Mfis [kN·m]	19.5
y´fis [m]	0.03

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:12:10

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

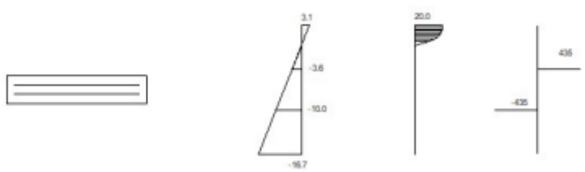
- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.20
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 43.2
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x    [m]         = 0.031
1/r [1/m] ·1.E-3 = 99.1
εs  ·1.E-3       = 3.1
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:12:32

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.2
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.20
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 100.7
```

Secció e=0.3m

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:00:50

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	44.5
y´fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:01:39

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

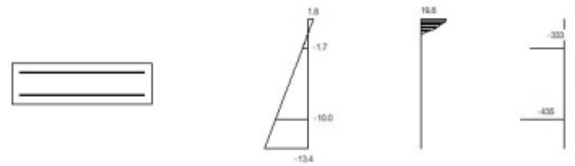
```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```

2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 64.8
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.035
1/r [1/m]·1.E-3 = 50.7
εs ·1.E-3         = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:02:01

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

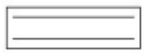
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 169.2
```

Per tant, l'armadura disposada serà de 5Φ12/ml en direcció vertical i horitzontal, tant a la cara interior com exterior.

Fonamentació sala de màquines:

L'edifici recolza sobre una llosa de dimensions 4.6x3.6m i 30cm d'espessor.

Es determina que la baixada de càrregues i sobrecàrregues per les parets és de 32 kN/m. Considerant un ample de fonamentació de 0.60m, la tensió mitjana és de 53 kN/m^2, menors a 152 kN/m2 que és la tensió admissible.

A més, per dimensionar els armats de la llosa, es realitza un model d'elements finits amb el software SAP2000. En aquest model s'apliquen les condicions de contorn i les accions a les que està sotmesa l'estructura i, a partir de les combinacions d'Estat Límit Últim i Estat Límit de Servei s'obtenen els esforços de disseny i es verifica l'estructura.

Com a condicions de contorn es considera un coeficient de balast de 45 MN/m^2, que es modela mitjançant molles.

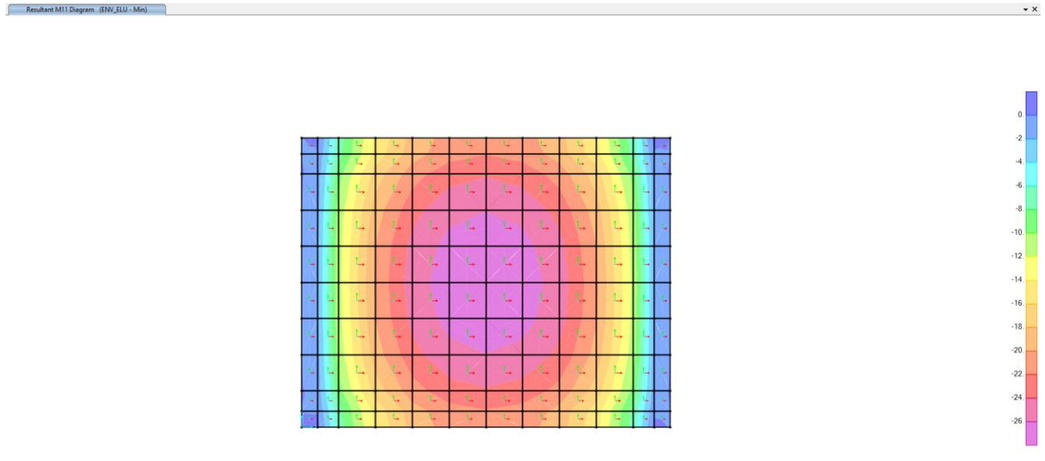
Les càrregues considerades pel càlcul de la llosa son les següents:

- Pes propi de l'estructura (PP)
- Càrrega permanent acabats
  - 1 kN/m^2 (es considera aquest valor del cantó de la seguretat, ja que no hi ha previstes càrregues degudes a acabats sobre la llosa)
- Sobrecàrrega d'ús
  - 2 kN/m^2
- Maquinària
  - 5 kN/m^2
- Càrregues murs de bloc
  - 32 kN/m

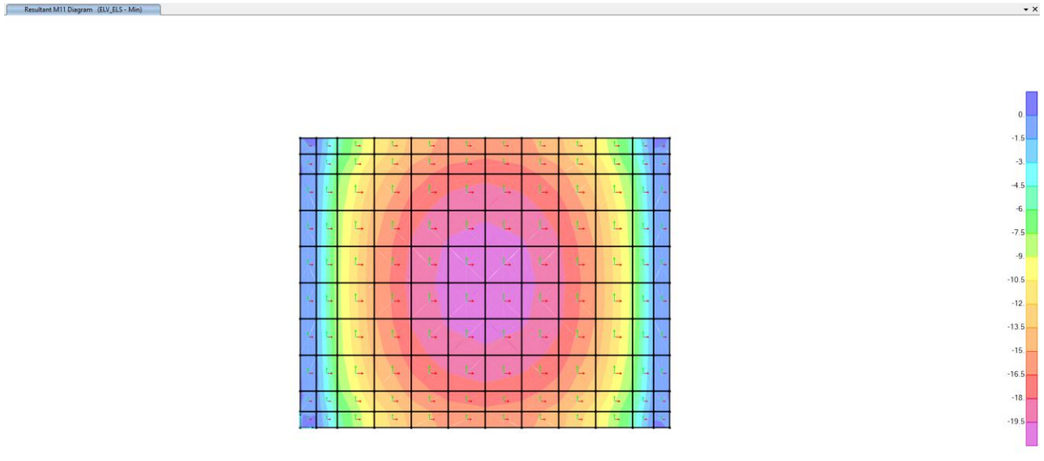
D'aquesta manera s'obté un moment màxim a la llosa en situació ELU de 28KNm/m, que és resistit amb l'armadura mínima disposada de 5Φ12/m.

En situació quasi-permanent el moment obtingut és 20kNm/m, inferior al moment de fissuració (44.5kNm/m).

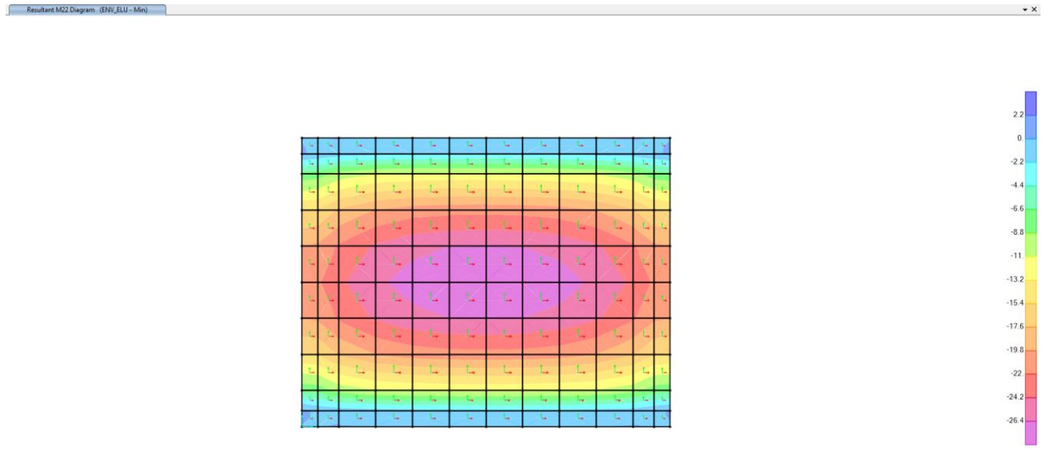
Per altra banda, es verifica que el tallant de disseny (30kN/m) no supera el tallant últim per a una secció sense armadura a tallant (Vcu=169.2kN/m).



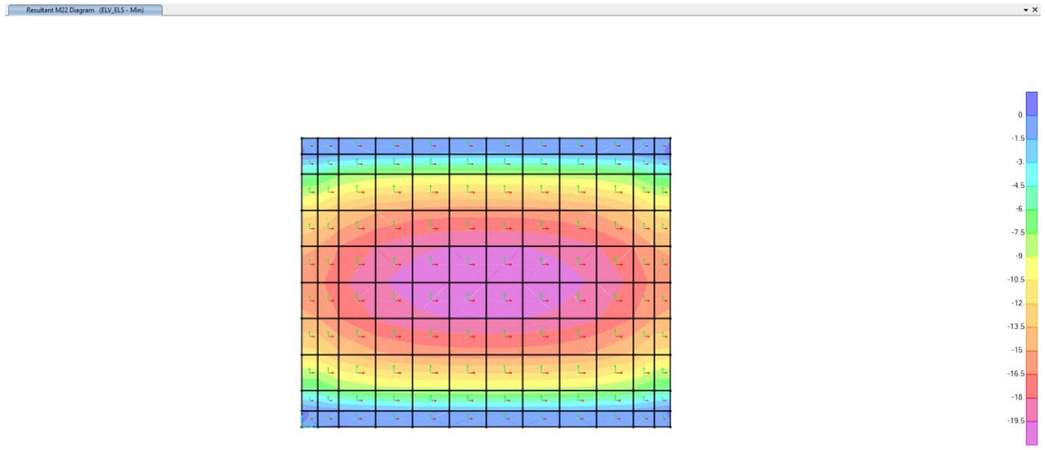
Moments flectors M11 ELU



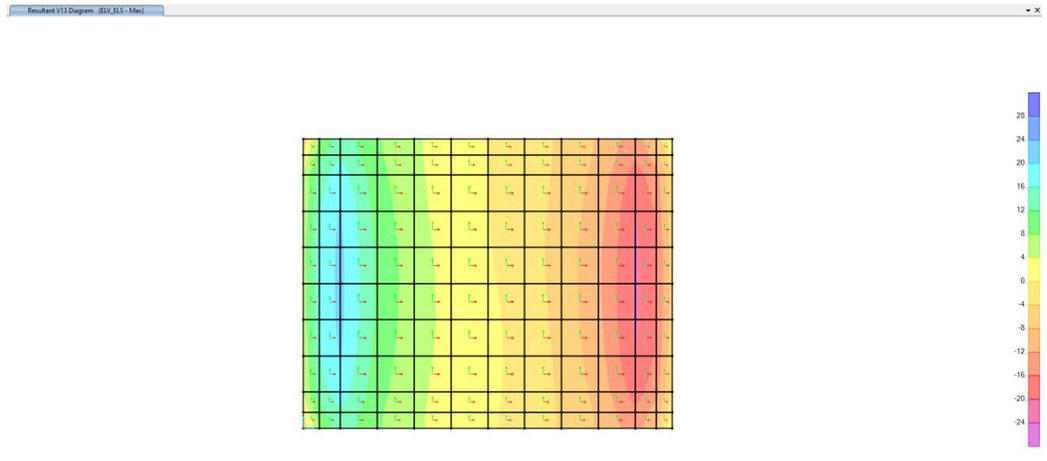
Moments flectors M11 ELS



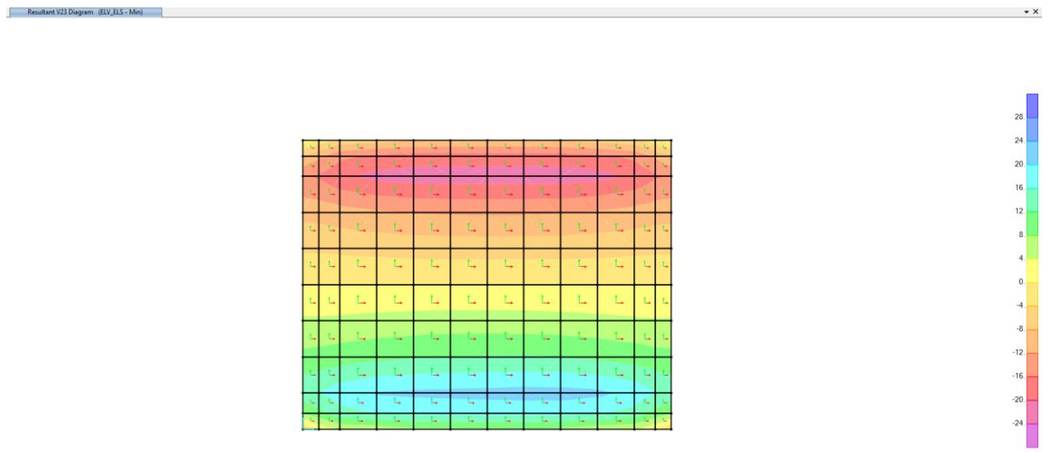
Moments flectors M22 ELU



Moments flectors M22 ELS



Tallants V13 ELU



Tallants V23 ELU

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:00:50

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	44.5
y´fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:01:39

Comprobación de secciones a flexión simple

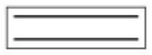
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

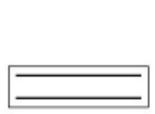
- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 64.8
```






```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.035
1/r [1/m]·1.E-3 = 50.7
εs ·1.E-3         = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:02:01

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

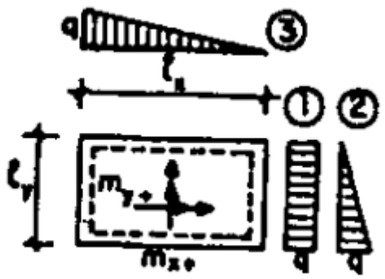
```
ρl [·1.E-3] = 2
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 169.2
```

Per tant, l'armadura disposada serà de 5Φ12/ml en les dues direccions, tant a la cara interior com exterior.

Coberta

Les dimensions de la llosa de coberta de la sala de màquines son de 4.6x3.6m (dimensions a eix), amb 20cm d'espessor.

Pel càlcul de la llosa s'utilitza el llibre "Hormigón Armado", de Pedro Jiménez Montoya, aplicant les taules de càlcul de plaques recolzades als seus 4 costats per tal de simular el comportament de la llosa. Aquesta aproximació està del cantó de la seguretat ja que no té en compte el recolzament de la llosa sobre el terreny.



Moments en una placa recolzada als 4 costats ("Hormigón Armado", de Pedro Jiménez Montoya)

Les càrregues considerades pel càlcul de la llosa son les següents:

- Pes propi de l'estructura (PP)
- Càrrega permanent acabats
  - 1 kN/m^2 (es considera aquest valor del cantó de la seguretat, ja que no hi ha previstes càrregues degudes a acabats sobre la llosa)
- Sobrecàrrega de manteniment
  - 1 kN/m^2
- Neu
  - 1 kN/m^2

Per tant, en situació ELU, la càrrega q aplicada resulta 11.1kN/m^2
A més, es considera la relació l_y/l_x=3.6/4.6=0.78 (dimensions a eix).

Així, obtenim els següents moments:
M_y^+=0.001·q·l_y^2·41=0.001·11.1·3.6^2·64=9.2 kNm/m
M_x^+=0.001·q·l_y^2·10=0.001·11.1·3.6^2·42=6.0 kNm/m

On:
M_y^+ és el moment en direcció vertical que provoca traccions a la cara inferior
M_x^+ és el moment en direcció horitzontal que provoca traccions a la cara inferior

Aquests moments de disseny no superen el moment últim de la secció amb l'armadura mínima disposada de 5Φ10/m.

De la mateixa manera, es calculen els moments en Estat Límit de Servei, i es verifica que no superen el moment de fissuració.

q_{ELS}=0.2·25+1+1+1=8kN/m^2
M_y^+=0.001·q·l_y^2·41=0.001·8·3.6^2·64=6.6 kNm/m
M_x^+=0.001·q·l_y^2·10=0.001·8·3.6^2·42=4.4 kNm/m

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 19/09/2022

Hora: 12:09:27

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.20
ri [m]    = 0.065
rs [m]    = 0.065
A_i [cm2] = 3.92
A_s [cm2] = 3.92
```

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.2000	0.205
Ix [m4]	0.0007	0.0007
Iy [m4]	0.0167	0.0170
ix [m]	0.06	0.06
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.10	0.10

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0000
Mfis [kN·m]	19.5
y´fis [m]	0.03

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 19/09/2022

Hora: 12:10:12

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

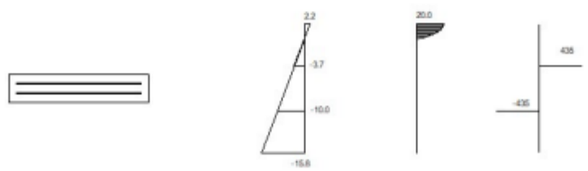
- Sección

```
Sección : 0.2
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.20
ri [m] = 0.065
rs [m] = 0.065
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 3.9
Ac [cm²]  = 3.9

Mu [kN·m] = 30.8
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.024
1/r [1/m] ·1.E-3 = 90.1
εs  ·1.E-3        = 2.2
```

Parets i murs de blocs

El disseny de l'estructura de blocs es realitza amb taules de catàleg comercial.

5.6 LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE

Es realitza un model d'elements finits mitjançant el programari informàtic SAP2000 per tal de verificar la llosa inferior, així com els esforços deguts a l'empenta de terres exteriors al llit i a càrregues en superfície.

En aquest model se li apliquen les condicions de contorn del terreny i les accions a considerar i es verifica l'armadura.

Com a condicions de contorn es considera un coeficient de balast de 45 MN/m^2, que es modela mitjançant molles. Per a garantir la convergència del model de càlcul s'impedeixen els moviments horitzontals a la llosa de fons.

Accions

Les càrregues considerades pel càlcul dels diferents elements estructurals son:

- Pes propi de l'estructura (PP)
- Càrregues d'aigua interiors (E_{Aint}, P_A)
  - γ = 10 kN/m^3
  - k hidrostàtica = 1
  - Fins a la cota superior del llit del cantó de la seguretat
- Empenta de terres (E_T)
  - γ = 21 kN/m^3
  - Empenta al repòs K_0 = 0.53
  - Cota màxima -1.00 (respecte al nivell superior de murs)
- Sobrecàrrega (E_{SC})
  - 10 kN/m^2
  - Empenta al repòs K_0 = 0.53
- Empenta paviment formigó 18cm (E_{pav})
  - 0.18·24=4.32 kN/m^2
  - Empenta al repòs K_0 = 0.53
- Pes graves interiors 76cm (P_G)
  - γ_{sub} = 10 kN/m^3 (valor addicional al de l'aigua interior)
  - 0.76·10=7.6kN/m^2

Combinacions d'accions

ELU.01 = 1.35·PP + 1.35· E_T +1.35·E_{pav}+ 1.50· E_{SC}
ELU.02 = 1.00·PP + 1.35· E_{Aint} +1.00·P_A+1.00·P_G
ELU.03 = 1.35·PP + 1.35· E_{Aint} +1.35·P_A+1.35·P_G
ELU.04 = 1.35·PP + 1.35· E_T +1.35·E_{pav}+ 1.50· E_{SC} + 1.35·E_{Aint} +1.35·P_A+1.35·P_G

ELS.01 = 1.00·PP + 1.00· E_{Aint} +1.00·P_A+1.00·P_G
ELS.02 = 1.00·PP + 1.00· E_T + 1.00·E_{pav}+ 1.00·0.2· E_{SC}
ELS.03 = 1.00·PP + 1.00· E_T + 1.00·E_{pav}+ 1.00·0.2· E_{SC} + 1.00· E_{Aint} +1.00·P_A+1.00·P_G

Aquestes combinacions contemplen 2 possibles hipòtesis de càrrega que permeten obtenir els màxims moments flectors possibles a la base dels murs:

Situació A: Aigua interior fins a la cota superior del llit sense terres exteriors
Situació B: Terres exteriors en 1.3m de profunditat sense aigua interior

Comprovació tensió admissible

La càrrega total aplicada sobre el terreny consta de:

- 2.40m d'aigua
- 0.76m de diferents capes de graves
- Llosa de 0.30m d'espessor

D'aquesta manera, la càrrega total aplicada en situació de servei és:

2.40·10+0.76·10+0.30·25 = 39.1 kN/m^2 < q_{adm}=152 kN/m^2

Armadura mínima i capacitat

Considerant un espessor de les parets verticals del llit de 30 cm i un espessor de la solera de 30 cm, l'armadura mínima mecànica per la paret és de 5.5 cm^2/m, l'armadura mínima geomètrica vertical és de 2.70 cm^2/m i l'horitzontal de 4.80 cm^2/m. Pel que fa a la llosa, l'armadura mínima mecànica és de 5.5 cm^2/m i la geomètrica de 2.7 cm^2/m.

Aquestes quanties es compleixen amb l'armadura proposada de Φ12 a 0.20m (5.65 cm^2/m) per a les parets i Φ12 a 0.20m (5.65 cm^2/m) per a la solera.

La capacitat de les parets i de la solera és de (h = 0.30m):

- Moment flector últim, Mu = 64.8 kN·m/m
- Esforç tallant últim, Vu = 169.2 kN/m
- El moment de fissuració és de 44.5 kN·m/m

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:00:50

Características mecánicas de las secciones

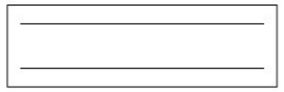
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	44.5
y´fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:01:39

Comprobación de secciones a flexión simple

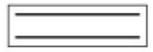
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 64.8
```






```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]          = 0.035
1/r [1/m]·1.E-3 = 50.7
εs ·1.E-3         = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:02:01

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

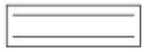
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```

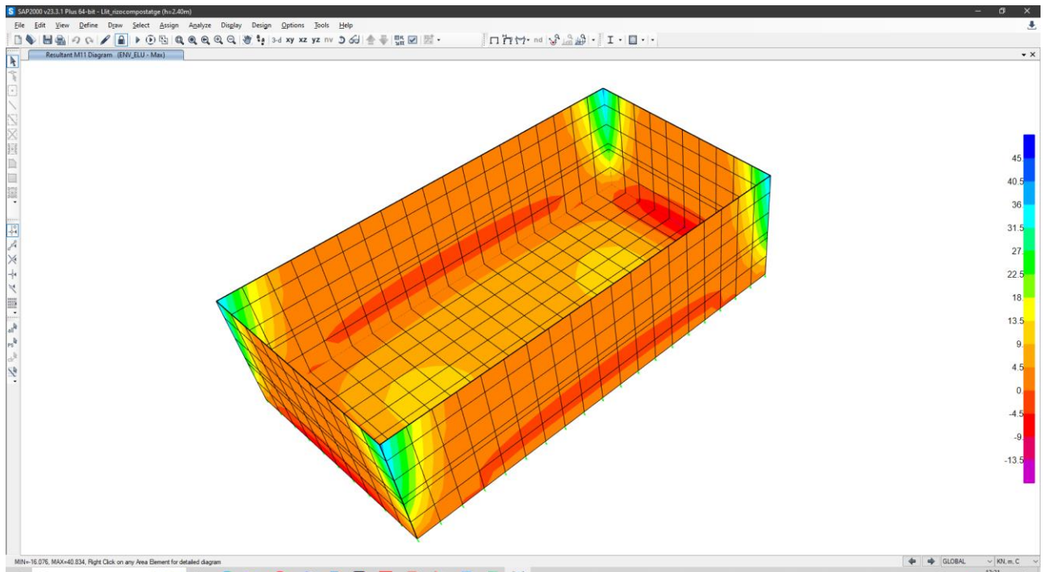


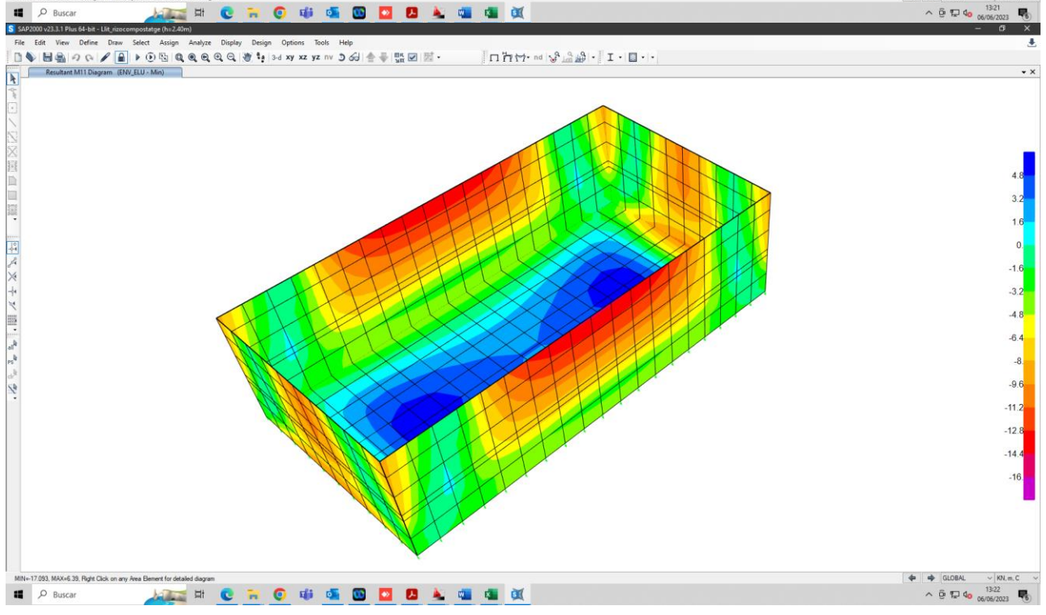
2 Comprobación

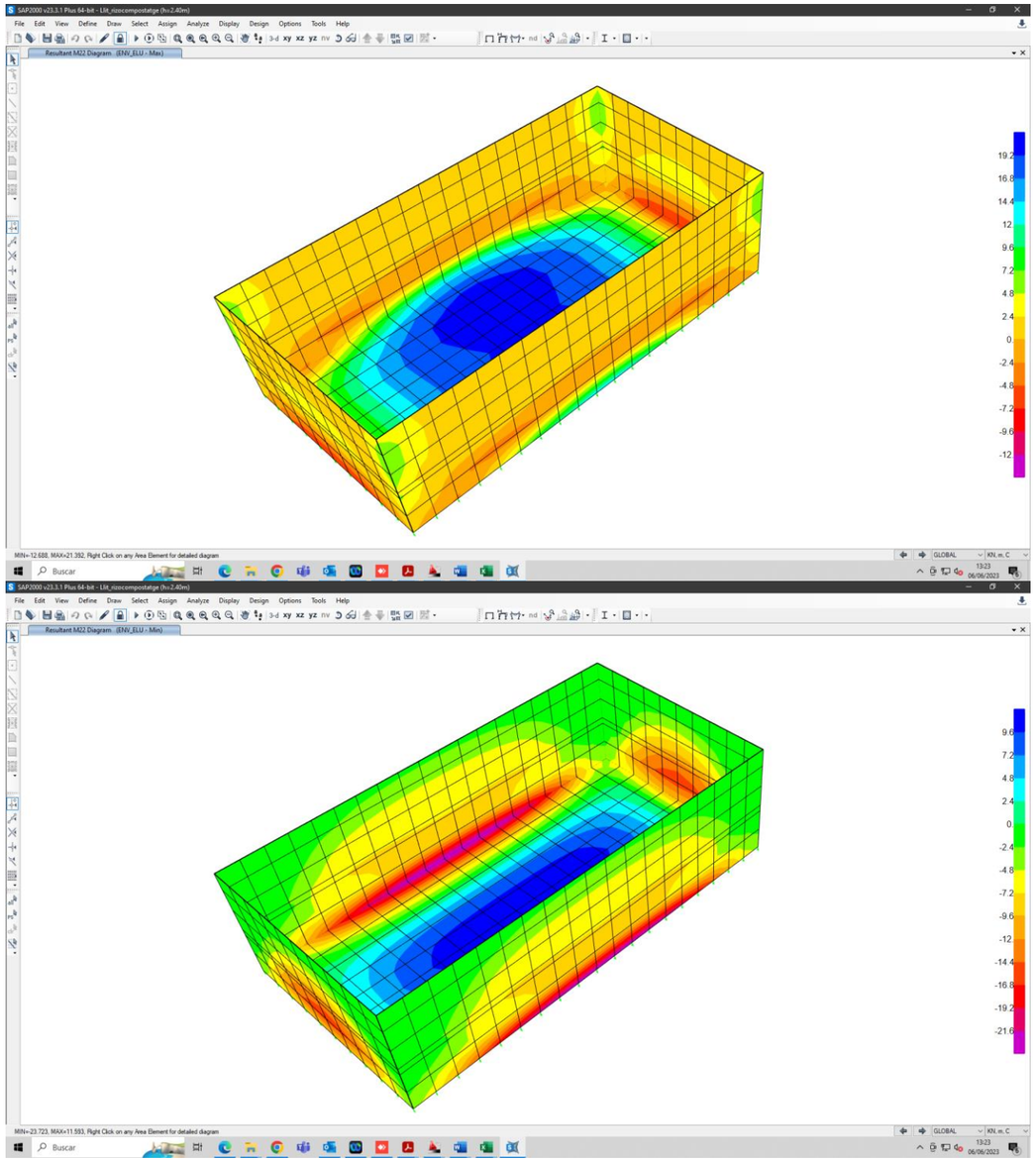
```
ρl [·1.E-3] = 2
 Nd [kN]    = 0.0

 Vu [kN]    = 169.2
```

Verificació ELU Flexió

A continuació es poden veure les sortides de resultats de moments flectors per a l'envolvent de combinacions en ELU.

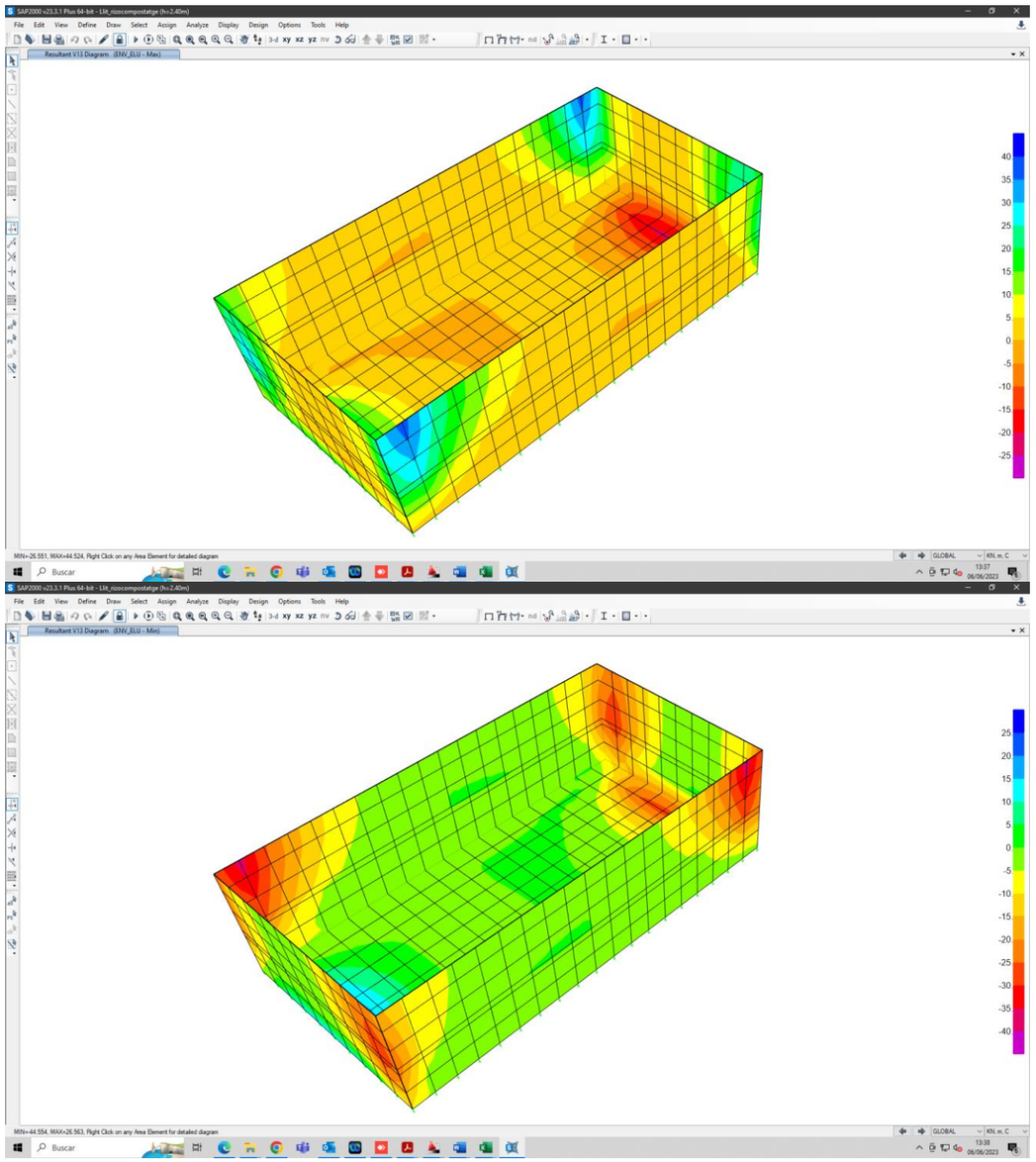




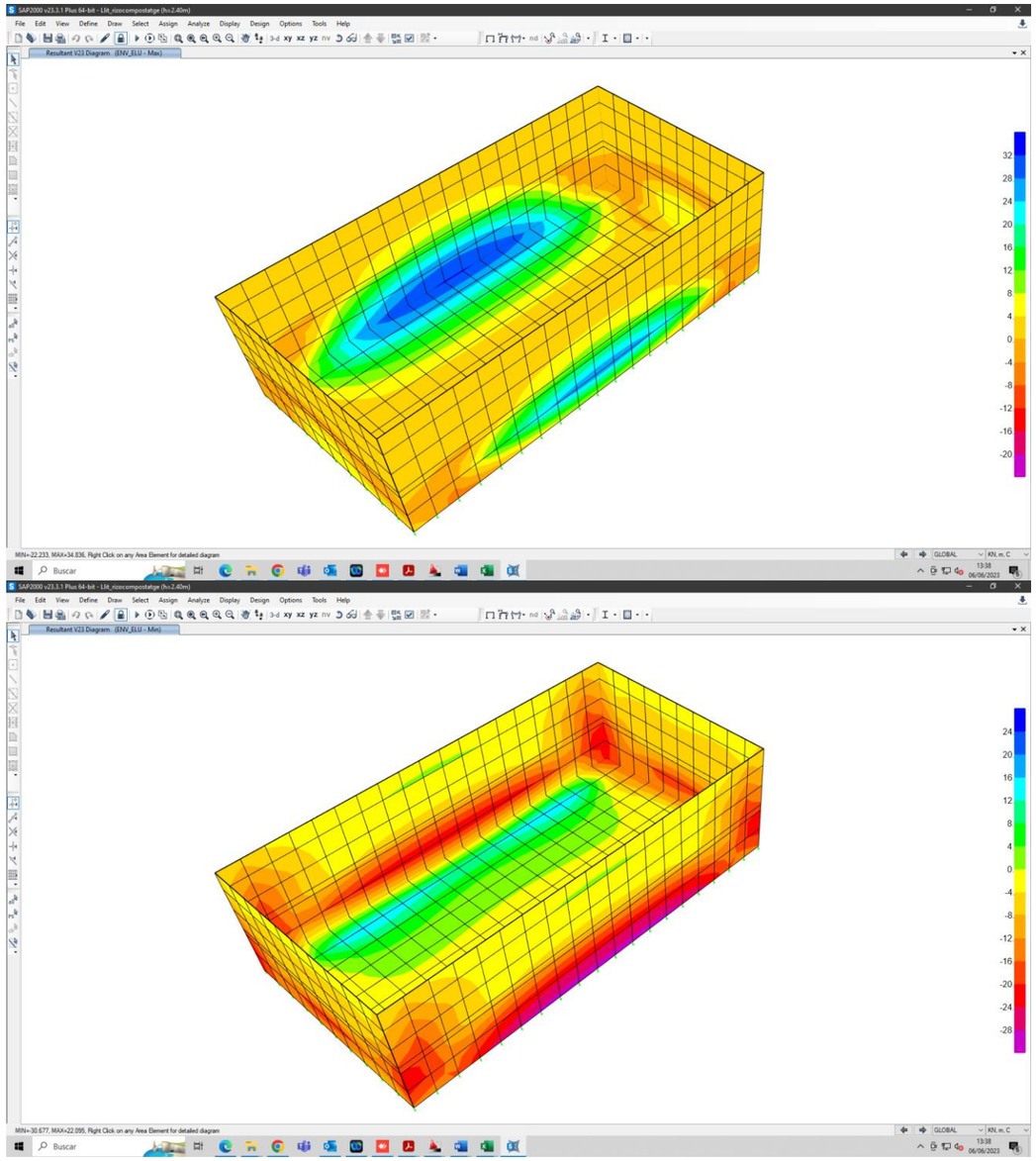


Per a la pitjor de les combinacions, la flexió màxima és 40.84 kN·m/m. Aquest esforç és inferior a la capacitat de l'estructura per l'armadura mínima mecànica proposada, de manera que l'estructura dissenyada compleix amb l'ELU de flexió.

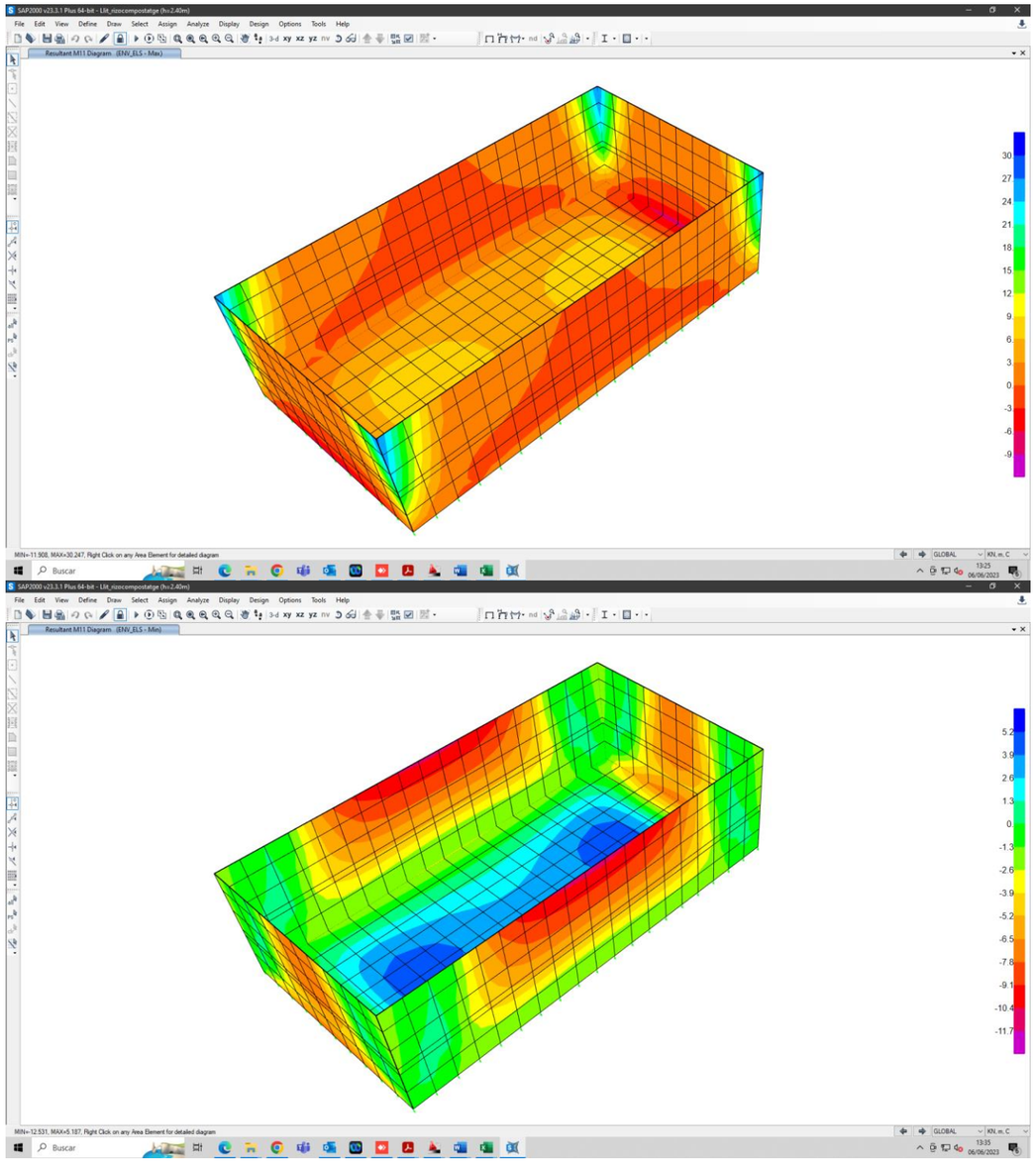
El tall màxim al qual s'ha sol·licitat l'estructura (murs i losa) serà de 44.56 kN/m. Aquest esforç és inferior al que resisteix l' estructura sense necessitat de reforç al tall, per tant no cal agregar cap armadura de reforç.



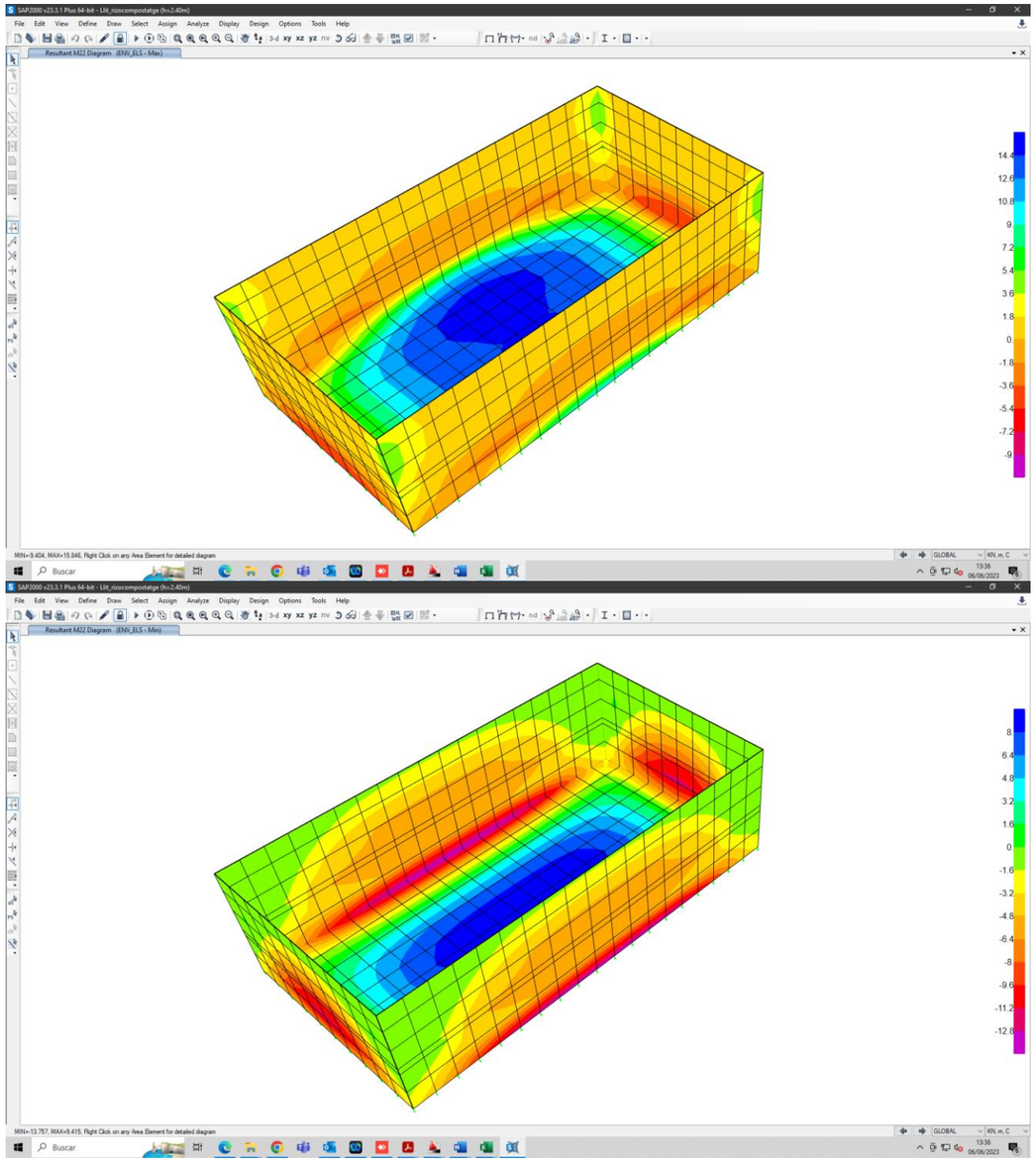
Verificació ELU tallant



El moment flector màxim per a la combinació quasi permanent és 30.25 kNm/m. Es verifica que aquest moment és inferior al de fissuració, per la qual cosa l' estructura no fissura.



Verificació ELS fissuració



5.7 MUR DE CONTENCIÓ

S'ha dissenyat un mur de contenció d'1.03m d'alçada, que té la funció de contenir el terreny i el possible pas de l'aigua. A la base de la sabata s'ha afegit un tacó de 0.3x0.3m, que ajuda a impedir el lliscament del mur.

Del cantó de la seguretat s'han estudiat 2 possibles situacions de càrrega:

- Situació A: Es considera l'empenta de terres fins a la cota superior del mur i una sobrecàrrega addicional de 10kN/m^2.
- Situació B: Es considera que tant el nivell de l'aigua com les terres del trasdos arriben fins a la cota superior del mur. (Es considerarà la densitat submergida del sòl)

Per tant, les accions aplicades sobre el mur seran:

- Empenta de terres (E_T)
  - γ = 21 kN/m^3
  - γ_{sub} = 11 kN/m^3
  - K_a=0.36
- Empenta d'aigua (E_A)
  - γ = 10 kN/m^3
  - k hidrostàtica = 1
- Empenta de la sobrecàrrega exterior (E_{SC})
  - K_a=0.36
  - SC=10kN/m^2
- Pes de paviment/terres intradós (P_T)
  - γ = 20 kN/m^3
  - H=0.38m
- Pes propi de l'estructura (W)
  - V = 0.67 m^3
  - γ = 25 kN/m^3
- Empenta passiva de terres (E_p)
  - γ = 21 kN/m^3
  - K_p=2.77

Verificació del lliscament

Forces horitzontals (desestabilitzadores):

- <u>Situació A</u>

$$E_T = 0.5 \cdot 0.36 \cdot 21 \cdot 1.63^2 = 10.04kN$$
$$E_{SC} = 0.36 \cdot 10 \cdot 1.63 = 5.89kN$$

- Situació B

$$E_T = 0.5 \cdot 0.36 \cdot (21 - 10) \cdot 1.63^2 = 5.26kN$$
$$E_A = 0.5 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 1.63^2 = 13.28kN$$

Per tant, la situació B resulta més desfavorable de cara al lliscament.

Forces estabilitzadores:

$$W = 0.67 \cdot 25 = 16.73kN$$
$$E_P = 0.5 \cdot 2.77 \cdot 21 \cdot 0.6^2 = 10.5kN$$
$$P_T = 0.38 \cdot 0.6 \cdot 20 = 4.56kN$$

$$F_{stab} = F_v \cdot \frac{\tan(\Phi)}{1.3} + E_P = (16.73 + 4.56) \cdot \frac{\tan(28)}{1.3} + 10.5 = 19.2kN > F_{des} = 18.5kN$$

Per tant, es compleix la verificació de lliscament.

Verificació de bolcada

Moments desestabilitzadors:

- Situació A

$$M_{ET} = 10.04 \cdot \frac{1.63}{3} = 5.46kNm$$
$$M_{ESC} = 5.9 \cdot \frac{1.63}{2} = 4.81kNm$$
$$M_{PT} = 0.6 \cdot 0.38 \cdot 20 \cdot \frac{0.6}{2} = 1.37kNm$$

- Situació B

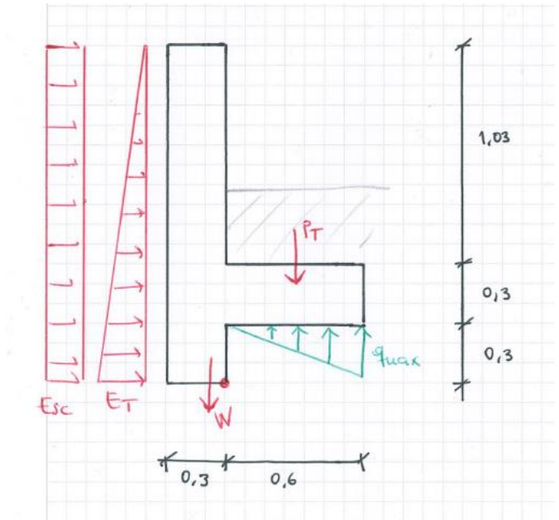
$$M_{ET} = 5.26 \cdot \frac{1.63}{3} = 2.86kNm$$
$$M_{EA} = 13.28 \cdot \frac{1.63}{3} = 7.22kNm$$
$$M_{PT} = 0.6 \cdot 0.38 \cdot 20 \cdot \frac{0.6}{2} = 1.37kNm$$

Per tant, la situació A resulta més desfavorable de cara a la bolcada.

Moments estabilitzadors:

$$M_W = 16.73 \cdot 0.03 = 0.50kNm$$

Per tal de verificar que el mur no bolqui, s'ha de comprovar que el terreny pugui resistir la tensió màxima que permeti equilibrar els moments desestabilitzadors, d'acord amb el següent esquema:



$$M_{terreny} = 50.5 \cdot q_{max} \cdot 0.6 \left(0.6 - \frac{0.6}{3}\right) = 0.12 \cdot q_{max}$$

Per tant,

$$q_{max} = \frac{170kN}{m^2} < 1.25 \cdot q_{adm} = 190kN/m^2$$

Per tant, es compleix la verificació de bolcada.

Armadures i capacitat

Considerant un cantell del mur de 30 cm i un cantell de la sabata de 30 cm, l'armadura mínima mecànica per la paret és de 5.5 cm^2/m, l'armadura mínima geomètrica vertical és de 2.70 cm^2/m i l'horitzontal de 4.80 cm^2/m. Pel que fa a la llosa, l'armadura mínima mecànica és de 5.5 cm^2/m i la geomètrica de 2.7 cm^2/m.

Aquestes quanties es compleixen amb l'armadura proposada de Φ12 a 0.20m (5.65 cm^2/m) tant pel mur com per la sabata.

Per tant, la capacitat del mur i de la sabata és:

- Moment flector últim, Mu = 64.8 kN·m/m
- Esforç tallant últim, Vu = 169.2 kN/m
- El moment de fissuració és de 44.5 kN·m/m

En situació ELU, el moment obtingut a la base del mur és de 4.9 kNm/m, i a la sabata de 2kNm/m. El tallant màxim és de 8.2 kN/m.

En situació quasi-permanent s'obté un moment màxim de 2kNm/m.

Així, es pot comprovar que el moment de disseny no supera el moment últim de la secció amb l'armadura proposada (armadura mínima mecànica de 5Φ12).

De la mateixa manera, es verifica que el moment en situació quasi permanent no supera el moment de fissuració.

Per últim, es verifica que el tallant de disseny no supera el tallant últim per a una secció sense armadura a tallant (Vcu).

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:00:50

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	44.5
y´fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:01:39

Comprobación de secciones a flexión simple

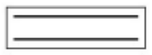
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 64.8
```






```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]         = 0.035
1/r [1/m] ·1.E-3 = 50.7
εs  ·1.E-3       = 1.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:02:01

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Control del hormigón

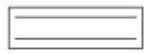
```
Control normal
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.30
```



2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 2
Nd [kN]     = 0.0

Vu [kN]     = 169.2
```

5.8 SOBREEIXIDOR

Càlcul d'esforços

L'estructura del sobreeixidor té unes dimensions interiors de 1.9x2.6m i una alçada de 2.1m. El cantell de les parets és de 0.30m, mentre que el de la llosa inferior és de 0.20m.

A continuació es calculen els esforços de l'estructura en funció de la seva geometria fent servir el mètode de càlcul de plaques, considerant que 3 dels 4 extrems del dipòsit estan encastats.

Les accions aplicades a les parets de l'estructura són les corresponents a les empentes de les càrregues exteriors de terres i de sobrecàrrega.

- Empenta de terres (H_{max}=2.1m)
  - $K_o \cdot \gamma \cdot H = 0.53 \cdot 21 \cdot 2.1 = 23.4$ kN/m^2
- Empenta de la sobrecàrrega exterior
  - $K_o \cdot SC = 0.53 \cdot 10 = 5.3$ kN/m^2

En aquest cas, els moments en situació ELU són:

- Empenta terres (distribució de càrregues triangular):

  Md vertical negatiu = -7.9 kN·m/ml
  Md horitzontal negatiu = -5.8 kN·m/ml

- Sobrecàrrega (distribució de càrregues uniforme):

  Md vertical negatiu = -3.9 kN·m/ml
  Md horitzontal negatiu = -6.0 kN·m/ml

Per tant, els moment totals (suma de les dues distribucions de càrrega) son:

Md vertical negatiu = **-11.8 kN·m/ml**
Md horitzontal negatiu = **-11.8 kN·m/ml**

Armadures i capacitat

Els murs del sobreeixidor tenen un cantell de 30cm.

Per aquesta geometria, l'armadura mínima és la següent:

- Murs: As, min mecànica = 5.5 cm^2/m; As,min,geom. vert = 2.70 cm^2/m; hor = 4.80 cm^2/m

Amb una armadura de fi12 a 0.20m, corresponents a 5.65 cm^2/m, es cobreix l'armadura mínima mecànica i, a més la secció té capacitat suficient a flexió (Mu = 64.8 kN·m/ml) i no fissura (Mfis = 44.5 kN·m/ml).

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022
Hora: 13:00:50

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m]    = 1.00
h  [m]    = 0.30
ri [m]    = 0.068
rs [m]    = 0.068
A_i [cm2] = 5.65
A_s [cm2] = 5.65
```

2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m²]	0.3000	0.308
Ix [m4]	0.0023	0.0023
Iy [m4]	0.0250	0.0255
ix [m]	0.09	0.09
iy [m]	0.29	0.29
x´g [m]	0.50	0.50
y´g [m]	0.15	0.15

	Sección fisurada
Ix [m4]	0.0002
Mfis [kN·m]	44.5
y´fis [m]	0.04

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1.9 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: EDAR
Fecha: 16/09/2022

Hora: 13:01:39

Comprobación de secciones a flexión simple

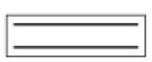
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 30.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

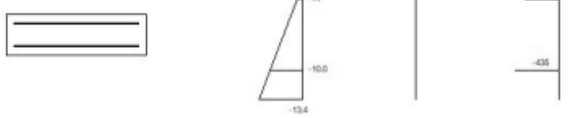
- Sección

```
Sección : 0.3
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.30
ri [m] = 0.068
rs [m] = 0.068
```



2 Comprobación

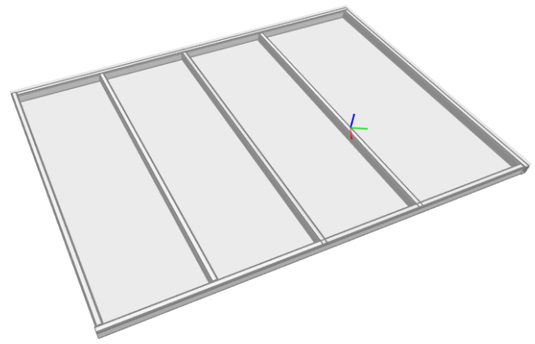
```
At [cm²]  = 5.7
Ac [cm²]  = 5.7

Mu [kN·m] = 64.8
```




```
Plano de deformación de agotamiento

x    [m]         = 0.035
1/r [1/m] ·1.E-3 = 50.7
εs ·1.E-3        = 1.8
```

Perfileria metàl·lica pel suport de les tapes

Les 2 tapes desmuntables del sobreeixidor, de prfv, recolzaran sobre un conjunt de perfils laminats rectangulars, com s'indica al següent esquema. Aquests perfils quedaran units als murs de l'estructura mitjançant uns perfils en L col·locats en tot el perímetre interior de la coronació.
El perfil central s'ha previst més ample perquè permeti el recolzament de les 2 tapes.



A continuació es detalla la verificació estructural d'aquests perfils, que estaran sotmesos a les següents càrregues:

- Pes tramex prfv = 0.2kN/m^2
- Pes max. perfils rectangulars = 0.1kN/m
- SC manteniment = 1kN/m^2
- SC neu = 1kN/m^2

A) <u>Perfils intermedis (□60x40x2)</u>

L=1.9m
B_{trib}=5/4·B=5/4·0.65=0.81m

q_{ELU}=1.35·0.2·0.81+1.35·0.1+1.5·1·0.81+1.5·1·0.81=2.8kN/m

Per tant, el moment de disseny val:
$M_{d,ELU}$=q·L/8=2.8·1.9^2/8=1.3kNm

El mòdul resistent mínim necessari seria:

$$W_{el} > \frac{M_d \cdot \gamma_{MO}}{f_y} = \frac{1.3 \cdot 1 \cdot 1000}{275} = 4.7mm^3$$

El perfil □60x40x2 té un mòdul resistent W_{el}=6.03cm^3, per tant el seu disseny és vàlid.

B) Perfil central (□60x100x4)

L=1.9m
B_{trib}=2·3/8·B=2·3/8·0.65=0.5m

q_{ELU}=1.35·0.2·0.5+1.35·0.1+1.5·1·0.5+1.5·1·0.5=1.8kN/m

Per tant, el moment de disseny val:
$M_{d,ELU}$=q·L/8=1.8·1.9^2/8=0.8kNm

El mòdul resistent mínim necessari seria:

$$W_{el} > \frac{M_d \cdot \gamma_{MO}}{f_y} = \frac{0.8 \cdot 1 \cdot 1000}{275} = 2.9mm^3$$

El perfil □60x100x4 té un mòdul resistent W_{el}=22.50cm^3, per tant el seu disseny és vàlid.

ANNEX 16. EDIFICACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 8
2. EDIFICI DE CONTROL 8
2.1 Tancaments exteriors 8
2.1.1 Façanes 8
2.1.2 Obertures 8
2.1.3 Portes 8
2.2 Tancaments interiors 9
2.3 Coberta 9
2.4 Revestiments 9
2.5 Paviments 10
3. EDIFICI INSTAL·LACIÓ D'AIGUA DE SERVEIS 10
3.1 Tancaments exteriors 10
3.1.1 Façanes 10
3.1.2 Obertures 10
3.1.3 Portes 10
3.2 Coberta 10
3.3 Revestiments 10
3.4 Paviments 10
4. URBANITZACIÓ 11
4.1 Tancament de la parcel·la 11
4.2 Ferms i paviments 11
4.2.1 Justificació del paviment adoptat 12
4.3 Xarxa de pluvials 13
4.4 Canalitzacions de serveis 14
4.4.1 Aigua potable 14
4.4.2 Xarxa antiincendi 14
4.4.3 Enllumenat 14
Apèndix 1. PLÀNOL PENDENTS VIALS PER RECOLLIDA DE PLUVIALS 15

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és la definició de l'arquitectura dels edificis de control i d'instal·lació d'aigua de serveis de la futura EDAR de Blancafort.

Tanmateix, el present annex té com objectiu definir els serveis bàsics per dotar, a la parcel·la objecte d'estudi, d'una xarxa viària que tingui un nivell de consolidació suficient per a permetre la connectivitat amb la trama viària existent i possibiliti la circulació de vehicles a l'interior de la planta. També es defineixen en aquest annex, les xarxes d'abastament d'aigua i de sanejament, i el subministrament d'energia elèctrica, si bé, aquest últim servei és desenvolupa amb més detall en l'Annex 17. Càlculs elèctrics i equipament elèctric.

2. EDIFICI DE CONTROL

2.1 Tancaments exteriors

2.1.1 Façanes

La façana projectada és de paret de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2.

2.1.2 Obertures

Pel que fa les obertures de l'edifici de control, s'han considerat:

1. Parets de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada

   Les dimensions aproximades de les obertures són les següents:

   - 100x140 cm
   - 120x140 cm
   - 160x140 cm

2. Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies

3. Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies

2.1.3 Portes

A continuació es detallen les característiques de les portes previstes en el projecte per l'edifici de control:

- Porta exterior: Fulla batent per a porta d'entrada, de fusta per a pintar, de 45 mm de gruix, rebaixada amb plafons i de fusta massissa, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària.
- Sala bufadors: Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 40 dbA, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col·locada.
- Magatzem: Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada.
- Sala quadres elèctrics: Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada
- Portes interiors: Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 90 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada.
- Porta lavabo: Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 90x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada.

2.2 Tancaments interiors

Per definir els diferents espais dins del edifici de control, les divisòries projectades són:

- Divisions no estructurals: Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10
- Revestiment interior de les parets estructurals de façana: Paredó recolzat divisori de 7,5 cm de gruix, de totxana de 290x140x75 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4.
- Divisió entre sala bufadors i magatzem: Paret de tancament per a revestir d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari.

Els falsos sostres s'han projectat segons l'ús de cada estància:

- Despatx, menjador, corredor, vestidor/lavabo, sala rentadora: Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim
- Magatzem, sala bufadors, sala quadres elèctrics: Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell rebaixat (E) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 19 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

2.3 Coberta

La coberta del edifici de control s'ha projectat amb els següents elements constructius:

4. Paredons de sostremort de totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid.
5. Solera d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort.
6. Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat.
7. Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 70 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.059 i 1,892 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir.
8. Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada adherida.
9. Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir.
10. Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color marró, de 30 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10.

Per a l'evacuació de les aigües pluvials, s'ha previst un canaló vist de PVC i baixant de tub de PVC-U de DN 125 mm, incloent les peces especials i la fixació mecànica amb brides.

2.4 Revestiments

En els plànols del projecte es detallen revestiments previstos a l'interior del edifici per a cadascuna de les estances.

Es durà a terme un arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R. S'ha previst també un pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat.

En les estances del vestuari-lavabo i de la sala de rentadora-assecadora, es durà a terme un arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat, revestit amb un enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

2.5 Paviments

En el present projecte s'han previst dos tipus de paviment per a l'interior de l'edifici de control de l'EDAR:

- Sala de bufadors, la sala de quadres elèctrics i el magatzem: Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris.
- Altres estances: Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

3. EDIFICI INSTAL·LACIÓ D'AIGUA DE SERVEIS

3.1 Tancaments exteriors

3.1.1 Façanes

La façana projectada és de paret de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2.

3.1.2 Obertures

Pel que fa les obertures de l'edifici de control, s'han considerat:

1. Parets de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada

   Les dimensions aproximades de les obertures són les següents:

   - 200x60 cm

3.1.3 Portes

A continuació es detallen les característiques de la porta prevista en el projecte per l'edifici d'instal·lació d'aigua de serveis:

- Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada.

3.2 Coberta

La coberta del edifici de control s'ha projectat amb eld següents elements constructius:

1. Llosa de formigó HA-30/B/20/IIa+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, de 20 cm d'espessor.
2. Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes.

Per a l'evacuació de les aigües pluvials, s'ha previst un canaló vist de PVC i baixant de tub de PVC-U de DN 125 mm, incloent les peces especials i la fixació mecànica amb brides.

3.3 Revestiments

En els plànols del projecte es detallen revestiments previstos a l'interior del edifici per a cadascuna de les estances. Es durà a terme un enrajolat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888).

3.4 Paviments

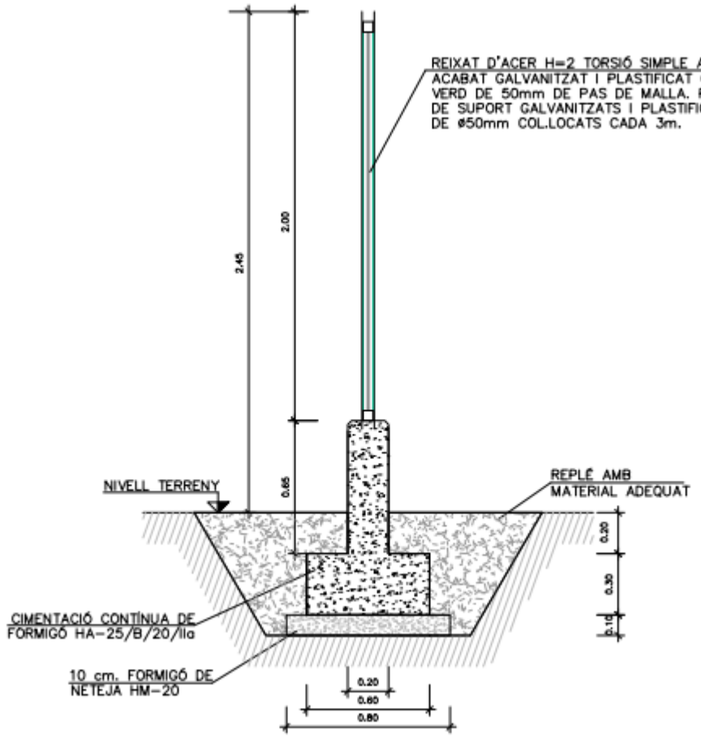
En el present projecte s'ha previst només un tipus de paviment per a l'interior de l'edifici d'aigua de serveis de l'EDAR, i és directament la solera del mateix amb el següent acabat:

- Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

4. URBANITZACIÓ

4.1 Tancament de la parcel·la

Pel tancament de la parcel·la s'ha previst un reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars.



Pel que fa la porta d'entrada, s'ha previst una porta d'accés de vehicles motoritzada d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla corredera, per a un buit d'obra de 5,95 x 2 m, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm, i muntants tubulars de 35x35x1,5 mm.

4.2 Ferms i paviments

En aquest punt es descriuen i justifiquen les solucions adoptades per a la pavimentació i el ferm de l'interior de la parcel·la.

A l'interior de la parcel·la de l'EDAR es poden distingir tres tipus de paviments diferents, en funció la categorització i ús dels diferents espais:

- Zona de vials de trànsit: s'ha adoptat un ferm rígid per a trànsit pesat T42, de formigó vibrat HF de resistència a flexotracció sobre esplanada E1, secció del ferm 4214 segons la Instrucció de Carreteres 6,1-IC.
    - Subbase de 20 cm: Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació.
    - Base de 18 cm: Formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

- Zones de circulació habitual de vianants i operaris (espais adjacents als edificis i de les diferents estructures de l'EDAR): s'ha adoptat paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta.

  Es disposaran vorades de tipus T-2 als límits del vial de l'EDAR per delimitar les diferents zones i vorades de tipus P-2 als límits entre vorera i parterres enjardinats:

    - La vorada serà recta i de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter.
    - Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

- Zones sense circulació de vehicles ni operaris: es distingeixen 2 tipus de zones:
    - Zona A: tipus de paviment on s'ubicarà tant el camp fotovoltaic com els parterres annexats als llits de rizocompostatge. Es col·locarà una capa de pedres de 30 a 80 mm, en un gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM,
    - Zona B: zones enjardinades formades per terra vegetal d'aportació de 30 cm + hidrosembra (barreja de llavors per a gespa tipus Standard C4 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 10 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2).

Les zones on es col·locaran els diferents tipus de paviments es defineixen en els plànols del projecte.

4.2.1 Justificació del paviment adoptat

El dimensionat dels vials s'ha fet a partir dels criteris de la instrucció 6.1-IC "Secciones de firme" del Ministeri de Foment de 2003.

Els factors que intervenen en el dimensionat dels vials són:

1. Trànsit
2. Esplanada
3. Materials del ferm

Seguidament s'analitzen cadascun d'aquests factors per al tipus de ferm definit.

1. Trànsit

La secció del ferm és funció del número i característiques dels vehicles pesats que circulen pel tram estudiat, durant el termini del projecte. No es disposa a priori de dades concretes del trànsit que haurà de suportar el nou tram de vial. El nombre de vehicles pesats/dia s'ha de considerar extraordinàriament baix atès les característiques de la planta, de forma que llevat de situacions excepcionals serà molt difícil que es superin els 25 vehicles pesats/ dia.

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Per tant, i atès que la norma classifica el trànsit en vuit categories tipus, en funció de la IMDp dels vehicles pesats, s'ha adoptat la categoria **T42**.

2. Esplanada

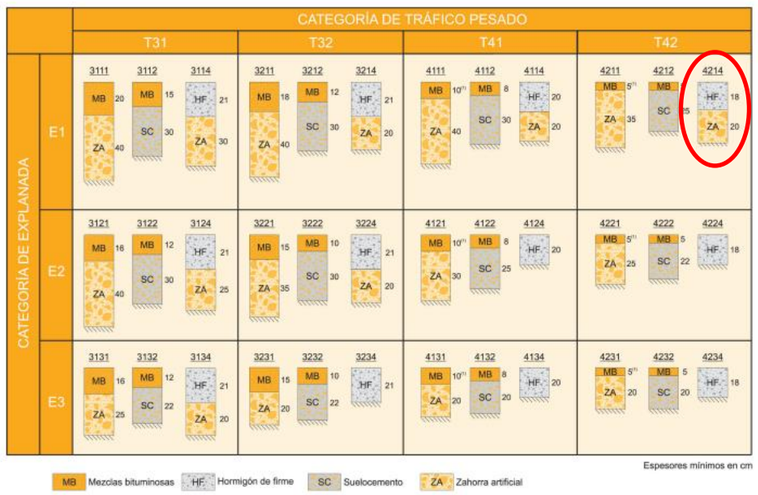
La norma defineix 3 tipus d'esplanada en funció del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa.

Les dades de què es disposa a partir de l'estudi geològic en relació al CBR del sector, ofereixen com a resultats que l'esplanada existent en els punts assajats és una **E1**.

TABLA 2. MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD EN EL SEGUNDO CICLO DE CARGA

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{V2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

3. Materials del ferm



(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

***Nota 1**: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).*

***Nota 2**: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.*

FIGURA 2.2. **CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA**

Així doncs, el paviment serà de formigó de ferm de 18 cm segons la **secció tipus 4214** de la figura 2.2 de la normativa de Seccions de Ferm, Instrucció 6.1-I.C. Aquesta capa de formigó de ferm es col·locarà sobre una capa de 20 cm de tot-ú artificial.

4.3 Xarxa de pluvials

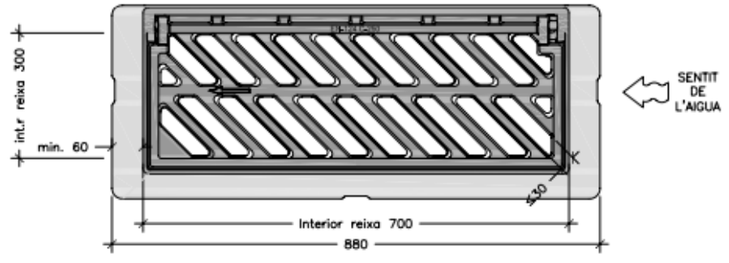
El present apartat té com a finalitat definir els criteris de dimensionament de la xarxa de pluvials per drenar el cabal d'escorrentia de la parcel·la de l'EDAR urbanitzada.

Tal i com es pot apreciar al plànol de l'Apèndix 1 d'aquest document, s'ha projectat una sèrie de pendents en la zona de vials de l'EDAR de manera que les aigües d'escorrentia drenin cap a la zona Sud-Oest de la parcel·la, és a dir, cap al punt baix del Barranc del Tossal Gros.

PENDENT %	ÀREA m2
0,5	181
1	190
2	200
3	206
4	211
5	215
6	217
7	214
8	189
9	169
10	154
11	141
12	130
13	121
14	113
15	106

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER AMB 1 CARRIL DE CIRCULACIÓ.

Per interceptar l'aigua s'han col·locat embornals de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/II. Aquests s'han col·locat als punts baixos de la línia de intersecció dels plànols que defineixen les pendents.



Un cop interceptada l'aigua mitjançant els embornals que es veuen al plànol adjunt, es conduiran les aigües pluvials amb canonades de HDPE fins al pou connectat amb l'obra de sortida de l'EDAR, on conflueixen tant les pluvials com l'aigua tractada. Aquests col·lectors són tubs de HDPE amb paret interna llisa i externa corrugada, tipus B i rigidesa anular SN8, de DN160 i 200 mm.

D'altra banda, per tal de concentrar cabals o en girs dels col·lectors, s'han projectat diferents pous de registre al llarg del traçat del col·lector d'aigües pluvials.

Aquests pous de registre s'han projectat amb les següents característiques:

1. Base: Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons.
2. Anells: Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4.
3. Con: Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l.

L'aigua que pugui arribar pel camí d'accés a la porta d'accés a l'EDAR drenarà mitjançant una reixa que es connectarà al drenatge del propi camí d'accés per mitjà d'un pou de drenatge:

- Reixa interceptora de 50cm d'amplada formada per mòduls de 50x50cm de fosa de DN400, sobre canal de formigó prefabricat. Inclou excavació, solera de formigó de regularització, rebliments de terres i transport de terres sobrants a abocador inclòs cànon, connexió a xarxa.

4.4 Canalitzacions de serveis

4.4.1 Aigua potable

La xarxa d'aigua potable està descrita en *l'Annex 19. Escomesa elèctrica i escomesa de serveis.*

4.4.2 Xarxa antiincendi

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les condicions que han de complir els edificis per a protegir els seus ocupants front els riscos originats per un incendi i per prevenir danys a tercers, però exclou els edificis d'ús industrial.

Una Estació Depuradora d'Aigües Residuals es considera una instal·lació industrial, i com a tal, la legislació d'aplicació per a la definició de la xarxa antiincendis és el Reglament de Seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI) aprovat pel Real Decreto 2267/2004, del 3 de desembre.

Quan les oficines, sales de reunions i altres espais que coexisteixen amb l'activitat pròpiament industrial dins l'EDAR superen certs llindars de superfície, d'acord amb el Reglament esmentat, aquelles zones esdevindran sectors independents i serà d'aplicació el CTE. En el cas de l'EDAR projectada no es superen aquells llindars, per tant, les prescripcions d'aplicació en tot l'àmbit de l'EDAR seran les que marca el RSCCIE.

D'acord amb el RSCCIE, el conjunt d'edificis o construccions dins d'una instal·lació industrial han de ser classificats segons la seva configuració i ubicació, esdevenint cadascun d'ells un sector o àrea d'incendi, i cal calcular, per a cadascun d'ells el nivell de risc intrínsec.

Realitzada aquesta caracterització, la necessitat d'instal·lar un sistema d'hidrants exteriors vindrà condicionada per la superfície que ocupa cada zona, d'acord amb la següent taula:

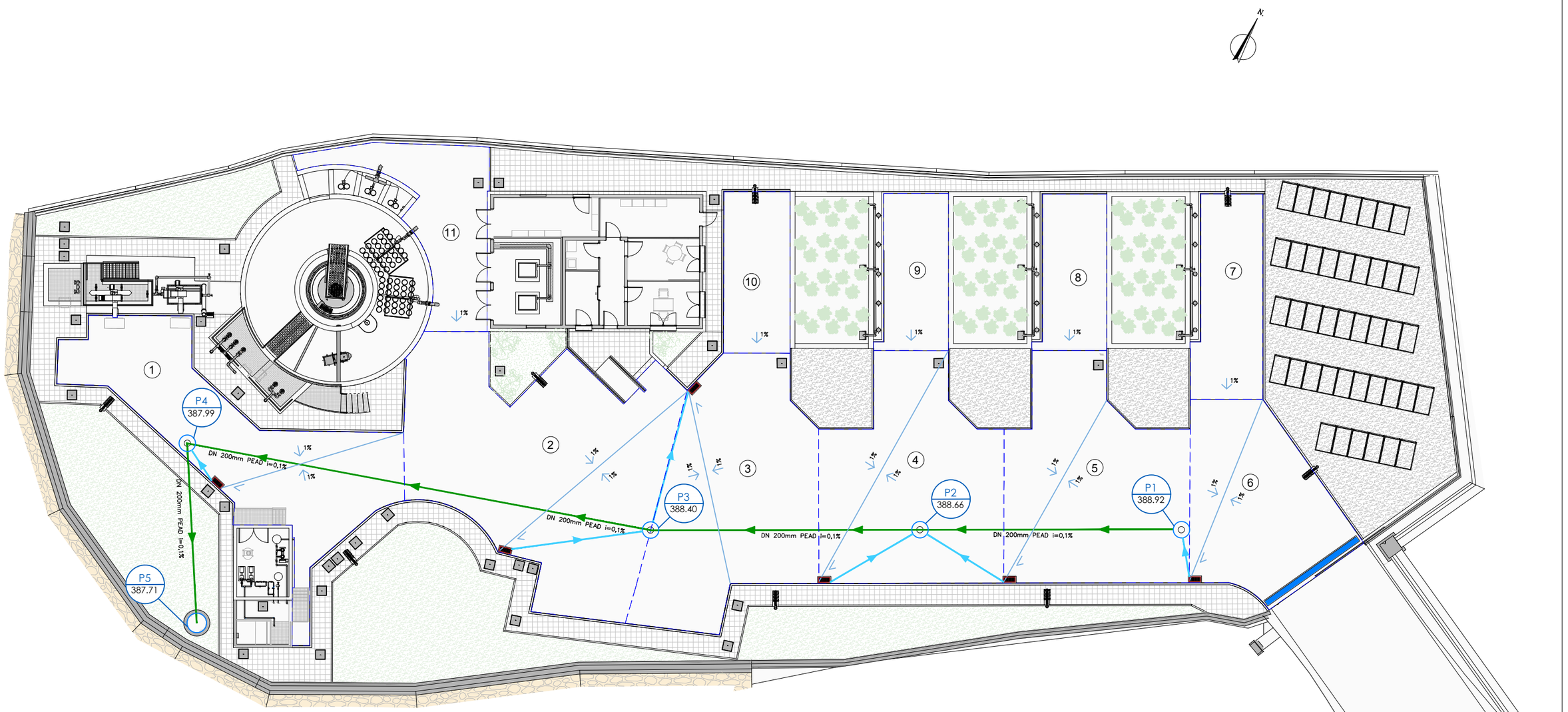
Configuración de la zona de incendio	Superficie del sector o área de incendio (m²)	Riesgo intrínseco		
		Bajo	Medio	
A	≥ 300	NO	SÍ	
	≥ 1000	SÍ*	SÍ	
B	≥ 1000	NO	NO	SÍ
	≥ 2500	NO	SÍ	SÍ
	≥ 3500	SÍ	SÍ	SÍ
C	≥ 2000	NO	NO	SÍ
	≥ 3500	NO	SÍ	SÍ
D o E	≥ 5000	SÍ	SÍ	SÍ
	≥ 15000	SÍ	SÍ	

Atès que la superfície ocupada per cadascuna de les construccions, o sector, de l'EDAR, és inferior a la mínima que estableix la taula anterior, es conclou que no és necessari definir un sistema d'hidrants exterior.

4.4.3 Enllumenat

La xarxa d'enllumenat està descrita en *l'Annex 17. Càlculs elèctrics i equipament elèctric*.

APÈNDIX 1. PLÀNOL PENDENTS VIALS PER RECOLLIDA DE PLUVIALS



LLEGENDA

- COL.LECTOR PEAD DN200 AIGÜES PLUVIALS
- COL.LECTOR PEAD DN160 AIGÜES PLUVIALS
- POU DE REGISTRE
- EMBORNAL 70x30cm
- REIXA DE 50cm D'AMPLADA

PRO 110.00 — IDENTIFICACIÓ POU / COTA FONS POU — NOMENCLATURA POU

(1) ÀREES ESCORRENTIA

1. 128.94m²
2. 194.96m²
3. 138.78m²
4. 130.34m²
5. 130.50m²
6. 91.67m²
7. 50.02m²
8. 38.05m²
9. 38.56m²
10. 40.03m²
11. 57.49m²

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/250
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: PENDENTS VIALS PER RECOLLIDADE PLUVIALS

PLÀNOL NÚM.: A16

FULL: 1 DE 1

ANNEX 17. CÀLCULS ELÈCTRICS I EQUIPAMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ACTIVITAT QUE S'HI DESENVOLUPA 1
3. LOCALS DE CARACTERÍSTIQUES ESPECIALS 1
4. REQUERIMENTS 1
5. CARACTERÍSTICA DEL SUBMINISTRAMENT 1
6. QUADRES ELÈCTRICS 2
7. RECEPTORS ELÈCTRICS 2
8. INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 3
8.1 MODALITAT D'INSTAL·LACIÓ 3
8.2 CÀLCULS JUSTIFICATIUS 4
8.2.1 DADES D'IRRADIACIÓ SOLAR 4
8.2.2 PÈRDUES DETALLADES 4
8.2.3 INCLINACIÓ I DISPOSICIÓ DE MÒDULS 4
8.2.4 MÒDULS FOTOVOLTAICS 5
8.2.5 INVERSOR 5
8.2.6 CÀLCULS ELÈCTRICS 6
8.3 RESULTATS OBTINGUTS 7
8.4 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 7
8.4.1 MÒDULS FOTOVOLTAICS 7
8.4.2 INVERSOR 7
8.4.3 CABLEJAT 7
8.4.4 CABLEJAT DE TERRA 7
8.4.5 CANALITZACIONS 7
8.4.6 QUADRES DE PROTECCIÓ AC/DC 7
8.4.7 QUADRE FOTOVOLTAIC 8
9. SISTEMA DE COMPENSACIÓ D'ENERGIA REACTIVA 8
10. CANALITZACIÓ DE SERVEIS 8
10.1 RASA DE SERVEIS 8
10.2 ALIMENTACIÓ DEL PONT DECANTADOR 8
10.3 SAFATES I CANALS 9
10.4 CABLEJAT 9
10.5 XARXA DE TERRA 9
11. RESUM DEL CÀLCUL DE POTÈNCIES 9
12. CÀLCULS ELÈCTRICS 11
13. PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUITS 11
14. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES 11
15. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES 11
16. ALTRES INSTAL·LACIONS 13
16.1 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ / REFRIGERACIÓ / EXTRACCIÓ 13
16.2 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR 13
16.3 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT EXTERIOR 13
16.4 CLORACIÓ DE L'AIGUA DE L'ESCOMESA 17
16.5 INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA I DE PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 18
16.6 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 18
16.7 INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ D'INCENDIS 18
16.8 INSTAL·LACIÓ PARALLAMPS 18
APÈNDIX 1. DE CÀLCULS DE LÍNIES 19
APÈNDIX 2. ESTUDI LUMÍNIC 21
APÈNDIX 3. INFORME PROJECTE FOTOVOLTÀIC 22

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la justificació dels càlculs i dimensionat elèctric de Baixa Tensió (BT) per les noves instal·lacions de tractament d'aigües residuals urbanes de Blancafort.

Es tindran en compte tots els equipaments de potència, instrumentació, senyals de control i les línies elèctriques BT, així com la connexió de la xara de Terra i la xarxa Equipotencial, seguint els criteris del Reglament de Baixa Tensió vigent amb les seves especificacions tècniques complementàries.

També es justifiquen altres instal·lacions que s'implanten com són ara les de climatització / refrigeració, il·luminació exterior i de protecció contra incendis.

2. ACTIVITAT QUE S'HI DESENVOLUPA

La funció d'aquestes noves instal·lacions és el tractament d'aigües residuals del municipi de Blancafort a la comarca de la Conca de Barberà (Tarragona).

El tractament d'aigües residuals es realitza de forma seqüencial per mitjà de diversos processos com el Pretractament, Procés Biològic i Tractament de fangs fins a la seva completa adequació per al seu abocament sense que produeixi cap impacte al medi natural.

Es preveuen construir dues noves edificacions, una de principal que serà l'Edifici de control que allotjarà la sala de bufants i la sala de quadres elèctrics, que centralitza els quadres elèctrics de la nova planta.

També es preveu executar un edifici més petit que serà el del tractament d'Aigua de servei amb un subquadre elèctric referent als receptors elèctrics del procés que es desenvolupa al edifici.

3. LOCALS DE CARACTERÍSTIQUES ESPECIALS

Segons es desprèn del punt 1.1. , sobre l'activitat a desenvolupar en les seves instal·lacions, es considerarà com a local humit segons el Reglament de Baixa Tensió RBT/2002, tret dels pous on s'instal·lin bombes submergides que es consideraran com a locals mullats, tant a efectes de càlculs com del tipus i mesures de seguretat de la instal·lació elèctrica BT en general.

4. REQUERIMENTS

Aquestes instal·lacions s'hauran d'executar seguint, com és preceptiu, tots els apartats del vigent Reglament de Baixa tensió i les seves Especificacions Tècniques complementàries REBT/2002.

Per la potència instal·lada i segons s'especifica a la ITC-04, a l'EDAR de Blancafort s'haurà de realitzar el Projecte de Legalització d'instal·lacions BT incloent tots els equipaments elèctrics que es vagin a instal·lar de forma definitiva i d'acord al seu consum, amb els seus corresponents coeficients de simultaneïtat previstos en els diferents processos de depuració, càlculs, dimensionats i proteccions per a cada un dels circuits, en particular, i també de forma conjunta.

El Projecte elèctric BT podrà estar visat pel Col·legi tècnic competent i s'haurà de registrar en qualsevol de les entitats col·laboradores de l'administració homologades com Entitat d'Inspecció i Control per tal de poder realitzar la primera inspecció i comprovar que es compleixen totes les condicions de seguretat segons reglamentació vigent per facilitar l'alta de la instal·lació elèctrica, i obtenir d'aquesta manera la conformitat en l'acta de primera inspecció amb resultat favorable.

L'instal·lador de Baixa Tensió haurà de subministrar i presentar mitjançant la Declaració responsable, el Certificat d'Instal·lacions de BT al Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat i abonar les taxes corresponents.

Amb tota aquesta documentació validada ja es podrà sol·licitar l'alta a la companyia elèctrica subministradora de la zona.

5. CARACTERÍSTICA DEL SUBMINISTRAMENT

El tipus de subministrament contemplat inicialment, segons Vademècum, per a la nova EDAR de Blancafort es correspon a un subministrament en Baixa Tensió (400/230 V), tal com es mostra a continuació:

EDAR Blancafort:

- Tipus: En baixa tensió B.T.
- Terme Potència màxima a contractar: 55 kW
- Tensió: 3 x 400-230 VAC
- Freqüència: 50 Hz
- Règim de Neutre: TT
- Conjunt de protecció i mesura: TMF10

6. QUADRES ELÈCTRICS

Situats dins l'edifici d'obra previst a l'EDAR de Blancafort com a Edifici de control, concretament, centralitzats dins de la sala de quadres elèctrics, es localitzaran tots els quadres de potència i de maniobra de les noves instal·lacions, tant de potència i maniobra, serveis auxiliars com de control PLC, aplicacions de Control i Supervisió SCADA i comunicacions de Telecontrol, a més dels equipaments de comunicació d'Alarmes per SMS/GPRS.

El quadre general es col·locarà a l'edifici de control per donar servei a les línies generals del subquadre de pretractament i aigua de servei, així com els diferents receptors elèctrics disposats al propi edifici.

Un d'aquest quadres a instal·lar donarà servei al procés de bombament capçalera, pretractament i tractament biològic, situat a la mateixa sala que el quadre general. L'armari serà de xapa d'acer tipus P de la marca Schneider Electric o equivalent amb grau de protecció IP55.

També es situarà un subquadre elèctric a l'edifici d'aigua de servei per tal de tenir un control més pròxim dels elements de l'edifici.

Els armaris seran metàl·lics del tipus modular per als quadres de potència i control, amb la seva corresponent bancada.

En aquest quadre auxiliar és on es trobarà l'aparellatge de protecció dels diferents circuits de serveis comuns, amb les tapes de proteccions per borns de connexió, de forma que pugui ser accessible per qualsevol mena de personal sense necessitat que siguin tècnics de manteniment, ja que no representarà cap perill de risc elèctric en la seva funcionalitat normal.

7. RECEPTORS ELÈCTRICS

Els principals receptors són tots els equipaments elèctrics com bombes, motors, instrumentació a més dels equipaments auxiliars com l'enllumenat de l'edifici i exteriors, les preses de corrent de 230/400V i l'enllumenat d'emergència que es té previst instal·lar en la present estació depuradors d'aigües residuals.

En la següent taula és detallen el conjunt d'equips elèctric que s'han tingut en compte per dimensionar els càlculs de potències de l'apartat 12 RESUM DEL CÀLCUL DE POTÈNCIES.

Edifici de Control	
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	
1	Enllumenat edifici control
2	Enllumenat exterior
3	Climatització
4	Endoll monofàsic
5	Endoll Trifàsic
6	Escalfador elèctric
7	Ventilador helicoidal mural
7	Motor porta d'entrada
Bombament Capçalera	
1	Bomba submergible 1
2	Bomba submergible 2
3	Bomba Trituradora
Equip Pretractament compacte	
1	Cargol Transportador-compactador
2	Reixa de gruixos
3	Comportes de mural i canal
4	Equip Compacte dessorrador-desgreixador
Tractament biològic	

1	Bufador 1
2	Bufador 2
3	Vehiculador de flux 1
5	Pont decantador
6	Bomba submergida de fang en recirculació 1
7	Bomba submergida de fang en recirculació 2
8	Bomba submergida de fang en recirculació 3
9	Bomba submergida fang en excés 1
10	Bomba submergida fang en excés 2
Instal·lacions aigua de servei	
1	Bomba captació 1
2	Bomba captació 2
3	Bomba dosificadora de cloració 1
4	Bomba dosificadora de cloració 2
5	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic
Varis Aigua de servei	
1	Enllumenat edifici Aigua de servei
2	Endoll monofàsic
3	Endoll Trifàsic
4	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable
5	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable
6	Grup pressió aigua potable

Taula 1: Principals receptors elèctrics.

8. INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

Per tal de donar compliment a l'Article 28.2 de la Llei 16/2017, i concretament, segons la Disposició addicional Quarta.2, a partir de l'any 2020, un mínim del 20% del consum energètic total de les instal·lacions de sanejament d'aigües residuals urbanes haurà de procedir de fonts pròpies d'origen renovable.

Per aquest motiu, es preveu una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum en el parterre nord adjunt a l'accés a la planta.

Per al càlcul, dimensionament i simulació de la instal·lació fotovoltaica s'ha fet servir el software reconegut PVsyst 7.3.4.

8.1 MODALITAT D'INSTAL·LACIÓ

Segons el RD 15/2018, la instal·lació passa a considerar-se del tipus ***a) Modalitat de subministrament amb autoconsum sense excedents,*** perquè no disposa d'abocament a la xarxa degut a la col·locació dels equips anti-abocament i de injecció zero com a elements que formen part de la pròpia instal·lació solar fotovoltaica, i que compleixen amb la UNE 217001:2015 IN relativa als requisits i assajos per a sistemes que eviten l'abocament d'energia a la xarxa de distribució.

La instal·lació projectada és una instal·lació de generació que alimenta en paral·lel amb la xarxa de distribució, una instal·lació de consum elèctric.

La connexió de la instal·lació es realitza en baixa tensió, en el quadre de baixa tensió (instal·lació interior) tal com es reflexa en l'esquema 8 de la ITC-BT 40.

S'estima que el consum energètic total de la present planta és aproximadament de 59.000 kWh/any , per tant, amb el camp solar fotovoltaic que es projecta es preveu poder obtenir 17.874 kWh/any i poder cobrir un 33,01%, superior al 20% requerit, de la potència instal·lada amb fonts d'energia renovable.

8.2 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

8.2.1 DADES D'IRRADIACIÓ SOLAR

Les dades de radiació solar que s'han emprat són les que fan referència a les dades meteorològiques PVGis api TMY, de la base de dades del software PVsyst V7.3.4 utilitzat.

La situació de projecte és la següent:

- Latitud: 41.43 ºN
- Longitud: 1.16 ºE
- Altitud: 381 m
- Zona horària: UTC +1

8.2.2 PÈRDUES DETALLADES

Les consideracions que s'han fet a l'hora de fixar els diferents paràmetres que caracteritzen les pèrdues detallades del sistema són les següents:

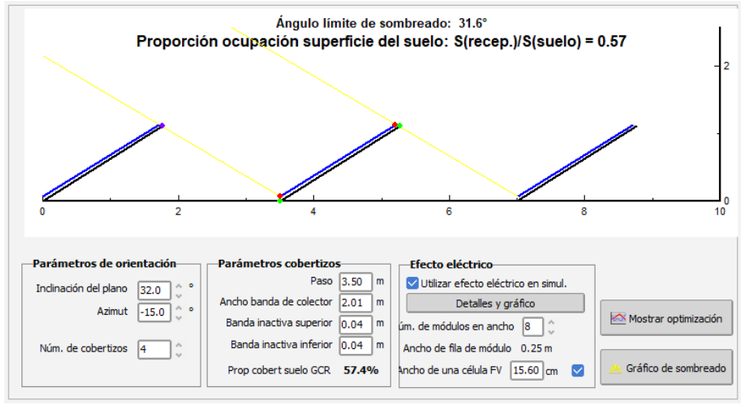
- Factor Tèrmic: 20 W/m2k
- Pèrdua Òhmica CC: 1,5 %
- Pèrdua Òhmica AC: 1,5 %
- Qualitat en Mòduls: -0.8 %
- LID: 2.5 %
- Brutícia i ombres: 2.5 %
- Indisponiblitat: 2 %

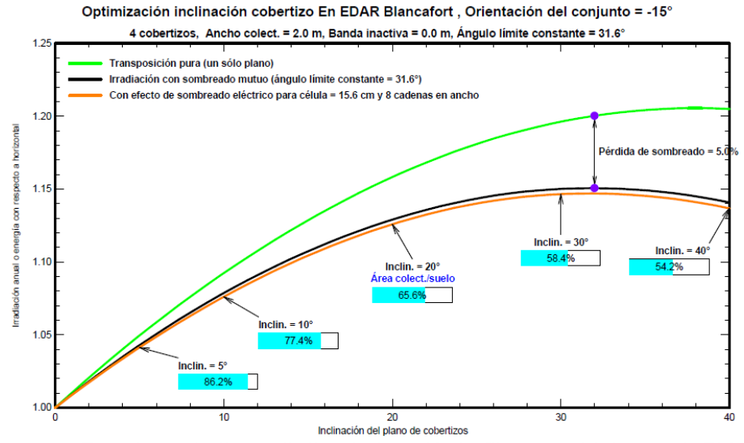
Aquests paràmetres es poden apreciar en l'informe de resultats adjuntat en el present document.

8.2.3 INCLINACIÓ I DISPOSICIÓ DE MÒDULS

Per a optimitzar al quantitat de plaques a instal·lar en l'espai disponible, el pas entre files de plaques, el seu azimut i inclinació, s'ha fet servir l'eina d'optimització del software PVsyst. Resultant en:

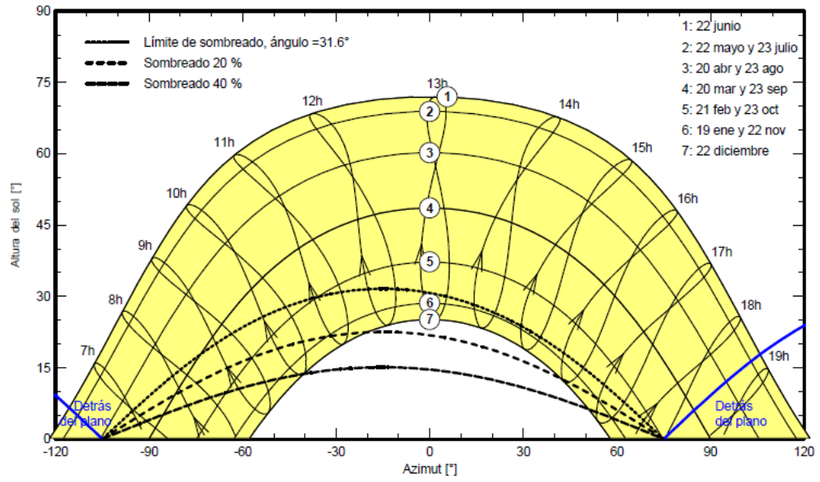
- Total de files de plaques: 5
- Pas entre files de plaques: 3,5 metres.
- Azimut: -15º (Est)
- Angle d'inclinació plaques: 32º





Imatge 1: *Resultats de l'estudi d'optimització de files paral·leles amb PVsyst.*

Resultant en el següent perfil de ombres:

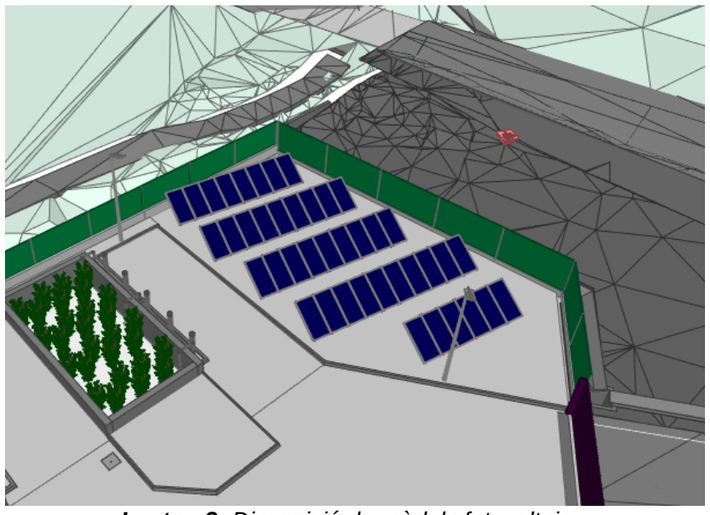


Imatge 2: *Perfil de ombra de l'estudi de ombrejat mutu.*

Per a optimitzar l'espai disponible, aquestes plaques es posaran en cinc files repartides amb els següents mòduls:

- 1 Fila de 8 mòduls.
- 2 Files de 8 mòduls
- 1 Fila de 10 mòduls
- 1 Fila de 6 mòduls.

De forma esquemàtica, aquesta seria la disposició en la zona esmentada:



Imatge 3: *Disposició de mòduls fotovoltaics.*

8.2.4 MÒDULS FOTOVOLTAICS

Els mòduls previstos disposen d eles següents característiques:

- Tipus mòdul: monocristal·lí (144 cel·les (6x24))
- Fabricant: GREEN HEISS
- Model: HT72-156 M-MC
- Dimensions: 2008 x 1002 x 40 mm
- Potència màxima: 400 Wp
- Eficiència del mòdul: 19,96%
- Número de mòduls: 42 unitats
- Àrea total de mòduls: 84 m^2

8.2.5 INVERSOR

Es preveu un inversor model SUN2000-15KTL-M5-400V de Huawei o equivalent de 15 KW i disposa de 2 entrades MPPT connectats a l'inversor respectant els criteris de funcionament òptim i de seguretat.

<u>Comprovacions de les exigències del CTE:</u>

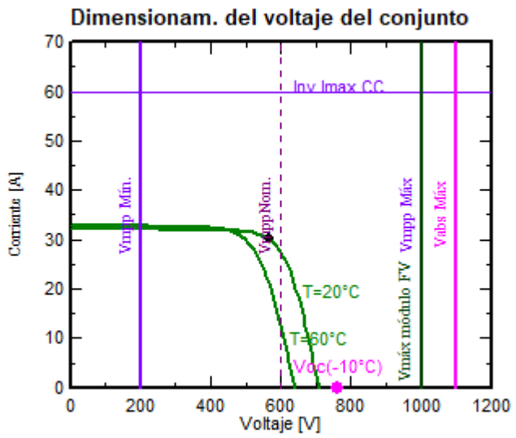
- Número total de mòduls fotovoltaics: 42
- Potència total del generador fotovoltaic (Wp): 16.800
- Número total d'inversors: 1
- Número de strings: 3
- Potència nominal de la planta (W): 15.000

Potència de l'inversor/potència instal·lada = 10.500 / 8.800 W = 0,80 < 1,12 < 1,20 **(OK)**

S'ha optat per a instal·lar 3 strings simètrics de 14 mòduls connectats en paral·lel a una MPPT.

El dimensionament de voltatge per MPPT en l'inversor resulta en:

- Voltatge màxim en condicions d'operació (Voc -10ºC): 759 V
- Voltatge màxim admès per l'inversor en MPPT: 1.000 V



Imatge 4: *Dimensionament de voltatge per MPPT en l'inversor*

8.2.6 CÀLCULS ELÈCTRICS

8.2.6.1 TENSIÓ NOMINAL I CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ADMISSIBLE

Conforme al REBT i el PCT IDAE 2002, les caigudes de tensió màxima admissible seran les següents:

- Instal·lació que es correspon des dels mòduls fotovoltaics fins a l'entrada al sistema inversor o generador que completament es troba en corrent contínua (CC) i baixa tensió: ***pèrdues màximes admissibles del 1,5%.***

- Instal·lació que es correspon amb la compresa entre el sistema generador o sistema inversor i el punt de connexió amb la instal·lació interior del client en corrent alterna (CA) i baixa tensió: ***pèrdues màximes admissibles del 1,5%.***

8.2.6.2 TRAM DES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A L'INVERSOR

Es mesura la distància d'aquest tram des de la ubicació mitjana dels mòduls fotovoltaics fins a l'entrada al sistema del generador. Aquesta distància pren valor de 37m. Amb aquesta dada i la quantitat de mòduls connectats en sèrie i el numero de series en paral·lel es determina la secció que ha de tenir el cable per no excedir la caiguda de tensió en aquest tram del 1,5%.

Per tant, seguint el criteri 1 i criteri 2 de la "Guía técnica de aplicación - Anexos", utilitzant la formula pel càlcul de secció mínima s'obté una secció de cable de **4mm²**.

8.2.6.3 TRAM DES DEL SISTEMA INVERSOR FINS AL QUADRE GENERAL FOTOVOLTAIC

Aquest tram té una distància mitjana d'aproximadament 5 metres. Amb aquest anada i seguint les consideracions de la ITC BT40, la caiguda tensió d'aquest tram no pot excedir el 1,5%.

Per tant, aplicant els criteris 2 i 3 de la mateixa guia s'obté que la secció mínima per aquest tram és de **4mm²**.

8.2.6.4 TRAM DES DEL QUADRE GENERAL FOTOVOLTAIC FINS AL PUNT DE CONNEXIÓ EN XARXA INTERIOR EN BAIXA TENSIÓ

En aquest últim tram amb una distància de 50 m aproximadament, aplicant les consideracions de la ITC BT40, s'obté una secció mínima de **6mm2.**

8.3 RESULTATS OBTINGUTS

A continuació es presenten els resultats obtinguts:

- Potència nominal: 16,80 kWp
- Potència Inversor: 15 kW
- Energia produïda: 17.873,75 kWh/any
- Producció especifica: 1.064 kWh/kWp/any
- Fracció de rendiment PR 55,58%
- Fracció solar: 30,30%

En l'apèndix d'aquest document es pot trobar l'informe detallat generat per la simulació.

8.4 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

8.4.1 MÒDULS FOTOVOLTAICS

S'instal·larà un camp fotovoltaic format per 42 panells de 400 Wp de potència de pic cada un d'ells que ens permetran tenir instal·lada una potència total de 16,800 kW i l'energia anual que proporcionaran aquests 14 panells solars serà de 17,874kWh tal i com es mostra en l'estudi energètic de la imatge 1.

Els mòduls fotovoltaics escollits són de la marca GREENHEISS model HT72-156M-MC o equivalent, amb 144 cèl·lules amb una eficiència de cada mòdul de 19,9% i unes dimensions de 2x1,002x0.04m. Aquest mòduls s'instal·laran mitjançant una estructura solar d'alumini.

8.4.2 INVERSOR

S'instal·laran un inversor dintre de la evolvent del quadre principal per fer la conversió DC-AC.

S'ha seleccionat un inversor model SUN2000-15KTL-M5-400V de Huawei o equivalent de 15 kW de potència màxima i dues entrades de seguiment de màxima potència.

8.4.3 CABLEJAT

Pel que fa al cablejat de contínua, és preveu de doble aïllament i de 1,5 kVdc de tensió d'aïllament, H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618. S'instal·larà segons necessitats per a connexió dels mòduls a la caixa de proteccions de CC.

En el tram de corrent contínua el cablejat és de secció 6 mm^2.

Pel que fa al cablejat d'alterna, és preveu de doble aïllament i de 1 kVac de tensió d'aïllament. La tipologia d'aquest serà RVFV segons norma UNE 21123-2, lliure d'halògens, no propagador de flama ni d'incendis.

S'instal·larà segons les necessitats de CA per a connexió de la fotovoltaica al Quadre general de Baixa Tensió

En el tram de corrent alterna el cablejat és de secció 10 mm^2 Tetrapolar.

8.4.4 CABLEJAT DE TERRA

Seguint els criteris de la taula de la ITC-BT-18, el cable de terra serà un conductor de coure d'aïllament 450/750V de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x16 mm2**.**

Es preveu la connexió a la xarxa de terres de cada fila de plaques i estructures d'Alumini.

Pel que fa a la xarxa de terres es preveu una xarxa aïllada per a aquesta instal·lació, es pot trobar informació respectiva al seu càlcul en l'apartat "PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES" d'aquest annex.

8.4.5 CANALITZACIONS

Per a la canalització del cablejat dels equips de fotovoltaica s'utilitzarà una safata de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat.

Pel que fa a la connexió entre el quadre de Fotovoltaica i el quadre general es realitzarà mitjançant canalització soterrada compartida amb la xarxa de distribució elèctrica.

8.4.6 QUADRES DE PROTECCIÓ AC/DC

S'instal·laran un total de 2 quadres Solver al costat de l'inversor a la dintre de la evolvent del quadre principal per fer la conversió DC-AC.

El quadre per a la protecció del circuit elèctric DC, incorpora fusibles de 15A gPV 1000Vdc en els dos pols, un protector de sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Fet de polièster amb dimensions 435x320x155mm, conté caixa per a 24 mòduls amb grau de protecció IP65, per protegir contra l'aigua projectada.

El quadre per a la protecció del circuit elèctric AC, conté un interruptor automàtic 4x32A amb poder de tall fins a 6k, un diferencial 4x40A amb sensibilitat de 0,3A classe i un protector de sobretensions tipus 2. Fet de polièster de dimensions 250x400x155mm, conté caixa per a 18 mòduls i grau de protecció IP65.

8.4.7 QUADRE FOTOVOLTAIC

Es preveu una evolvent a mode de quadre general fotovoltaic per a poder allotjar els dos quadres Solver i l'inversor. Aquesta evolvent estarà instal·lada a la intempèrie en la vorera est del parterre de la instal·lació.

Es preveu una evolvent metàl·lica autoportant de dimensions 2000x1000x500mm amb porta simple. Amb Cos i panells de xapa d'acer pintada.

9. SISTEMA DE COMPENSACIÓ D'ENERGIA REACTIVA

En l'EDAR de Blancafort és necessari un sistema de compensació d'energia reactiva per tal de no rebre cap penalització econòmica per part de la companyia elèctrica.

L'opció escollida per tal de disminuir la potència elèctrica reactiva és un sistema de compensació d'energia automàtic, que funcioni per esglaons de càrrega per tal d'apropar el factor de potència (cos ρ) a un valor molt proper a 1.

Com a valor de partida, per tal de fer un dimensionament d'aquest sistema de compensació d'energia reactiva es parteix d'un factor de potència global mitjà de 0,80 dels equips receptors.

A efectes de càlcul es pren un valor aproximat de la suma de les potències consumides, aplicant-hi els coeficients de simultaneïtat pertinents, del conjunt de receptors de l'EDAR de Blancafort en un funcionament en hora punta.

Aquesta potència consumida en hora punta pren valor de 35,89kW. Seguint el triangle de potències i els valors de la potència consumida i del factor de potència escollit s'obté que es consumeixen 26,904 kVAr. Per tant, i amb la previsió d'una futura ampliació de la planta EDAR s'instal·larà una bateria de condensadors amb capacitat de fins a 37,50kVAr a 400V, amb uns escalons de 2x6,25 + 2x12,5 de la marca CISAR model S500 o equivalent. La bateria de condensadors seleccionada també farà la funció de filtre d'harmònics, molt recomanable per a una instal·lació de les presents característiques.

10. CANALITZACIÓ DE SERVEIS

10.1 RASA DE SERVEIS

S'ha previst la construcció d'una nova rasa de serveis que connecti tots els nous equips receptors elèctrics i de control de la planta depuradora amb l'Edifici de control i amb l'Edifici d'Aigua de servei.

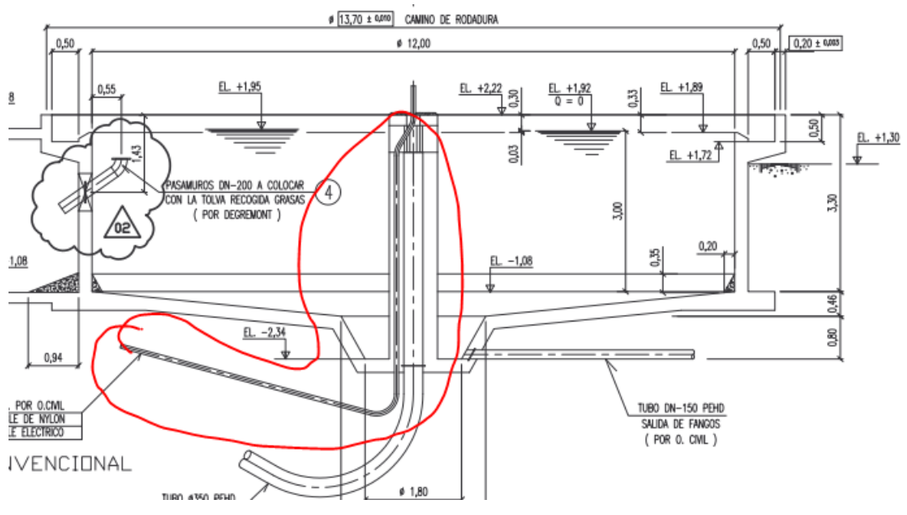
Aquesta rasa també permetrà alimentar a l'enllumenat exterior i portar l'escomesa principal elèctrica fins a l'Edifici de Control.

La rasa es defineix mitjançant tubs corrugats de PE d'alta densitat de diàmetre 160mm embolcallats en un prisma de formigó pels trams de creuament de calçada, i embolcallats amb sorra en trams de vorera en trams de canalitzacions d'enllumenat control i potència. El nombre de tubs s'ha previst en funció dels trams de canalització que hi circulin per cada línia, tot seguint els detall de rases adjunt en la documentació gràfica.

Es disposarà de pericons de registre de dimensions 60x60 cm per tal d'accedir a la canalització en canvis de direcció o per recorreguts llargs de fins a 40m.

10.2 ALIMENTACIÓ DEL PONT DECANTADOR

Per a l'alimentació del motor del pont decantador pel nou dipòsit a construir, es farà a través de la part inferior d'aquest, tal i com es mostra en el següent esquema senyalat de color vermell:



Imatge 6: *Esquema d'alimentació del pont decantador.*

10.3 SAFATES I CANALS

La distribució del conjunt de cables d'alimentació i de senyal a dins de la nova caseta de control es realitzarà amb safates de reixa metàl·liques de les dimensions apropiades i indicades en els plànols.

A la intempèrie, es farà ús de canal plàstic aïllant.

L'aproximació als diferents equipaments elèctrics es farà mitjançant tubs de PVC per canalitzar cadascun dels circuits des de la safata fins al seu corresponen equip.
Es faran servir premsaestopes tipus IP65 a l'entrada de la caixa de connexió de cada receptor amb tub flexible en l'últim tram per tal de protegir a les persones de possibles contactes directes en cas d'estar dins de l'àrea de protecció.

Les línies fins als receptors finals es faran en muntatge superficial i/o encastat a l'interior de les parets de l'edifici i en tubs soterrat de PVC rígid de diàmetre adequat, i sota terra a una profunditat mínima de 500 mm a les zones que discorrin per espais exteriors.

10.4 CABLEJAT

Amb caràcter general els conductors o cables a utilitzar en la instal·lació de potència i control tindran una tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV, el cable conductor serà de Cu i el cable serà armat amb malla metàl·lica i la seva designació serà RVFV. Es col·locarà una mànega de potència i una altra de control per cada equip.

En canvi, pels equips de mesura (cabalímetres i radars de nivell) el cable d'alimentació serà apantallat, de tensió assignada 300/500 V i la seva designació serà la VC4V-K.

Com que també tenim equips que disposen motors que funcionen amb variadors de freqüència, aleshores el cable apropiat per aquest cas és el de designació RVKV-K.

La seva secció dependrà pel tipus de receptor elèctric que alimenti, a més de la intensitat d'alimentació nominal, la intensitat d'encesa i de la caiguda de tensió.

Les seccions dels conductors dependran de les càrregues a alimentar (intensitat màxima admissible) per cadascun dels receptors i de la longitud total del circuit en concret (caiguda de tensió), tal com es justifica en l'APÈNDIX 1: DE CÀLCULS DE LÍNIES.

10.5 XARXA DE TERRA

S'instal·larà una nova xarxa de terres amb elèctrodes formats per piquetes verticals d'acer de diàmetre 14,6mm, connectades en paral·lel i recobertes d'una capa protectora exterior de coure de gruix apropiat. La longitud mínima d'aquests elèctrodes no serà inferior a 2 metres. La separació mínima entre elles serà de 3 metres.

Es contempla una resistència màxima mesurable igual o menor a 20 Ω per assegurar una tensió de contacte en tots els casos no superior als 24 V. Les línies d'enllaç amb terra seran de Cu de 50 mm² de secció. El punt de posta a terra estarà constituït per un born de connexió i caixa amb pont de comprovació i de fàcil accessibilitat/actuació dins la sala de quadres elèctrics i instal·lada a nivell de paret. De totes maneres i sabent que existiran equips electrònics d'instrumentació, control i comunicacions s'aconsella no superar els 10 Ω. El càlcul de comprovació es veu reflectit a l'apartat 15 del present document.

La línia principal de terra estarà formada per un conductor de coure d'aïllament VV 1kV de 50 mm² de secció. Partirà des del punt de posta a terra i a la mateixa es connectaran les derivacions individuals indicades a l'esquema elèctric i als punts de la xarxa equipotencial de la instal·lació.

Sempre, les Caixes de comprovació de Terres s'instal·laran de manera general en caixes estanques, protegides i accessibles i amb pont de comprovació per facilitar les tasques de manteniment i mesures de comprovació de l'estat de la Xarxa de Terres de seguretat elèctrica.

11. RESUM DEL CÀLCUL DE POTÈNCIES

Segons les dades de la Taula de càlculs corresponent per l'EDAR de Blancafort, Apèndix 1, la potència total instal·lada correspondrà a la suma de tots els receptors que és de 53,501 kW ,i la potència simultània com màxim serà de 35,89 kW.

Línia	Nom	Potència [kW]	Coeficient de Simultaneïtat	Potència simultània [kW]	Ptotal [kW]
Quadre elèctric edifici de control		53,501	0,750		35,89
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA		16,8	1,000	16,800	16,80
1	Enllumenat edifici control	1,5	0,500	1,350	1,35
2	Enllumenat exterior	1,5	0,500	1,350	1,35
3	Climatització	4,5	0,600	2,700	2,70
4	Endoll monofàsic	2	0,200	0,400	0,40

5	Endoll Trifàsic	2	0,200	0,400	0,40
6	Escalfador elèctric	1,5	0,600	0,900	0,90
7	Ventilador helicoidal mural	0,041	0,600	0,025	0,02
7	Motor porta d'entrada	1	0,600	0,750	0,75
Subquadre pretractament i tractament biològic		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**
		29,08	0,649		22,95625
Bombament Capçalera		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**
1	Bomba sumergible 1	1,77	0,500	1,106	1,11
2	Bomba sumergible 2	1,77	0,500	1,106	1,11
3	Bomba Trituradora	4	0,800	3,200	3,20
Equip Pretractament compacte		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**
1	Cargol Transportador-compactador	0,12	0,700	0,105	0,11
2	Reixa de gruixos	0,18	0,700	0,158	0,16
3	Comportes de mural i canal	1,25	0,700	1,094	1,09
4	Equip Compacte dessorrador-desgreixador	1,29	0,800	1,290	1,29
Tractament biològic		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**
1	Bufador 1	4,11	0,700	3,596	3,60
2	Bufador 2	4,11	0,700	3,596	3,60
3	Vehiculador de flux 1	1,8	0,700	1,575	1,58
5	Pont decantador	0,18	0,800	0,180	0,18
6	Bomba submergida de fang en recirculació 1	1,7	0,800	1,700	1,70
7	Bomba submergida de fang en recirculació 2	1,7	0,500	1,063	1,06
8	Bomba submergida de fang en recirculació 3	1,7	0,500	1,063	1,06
9	Bomba submergida fang en excés 1	1,7	0,500	1,063	1,06
10	Bomba submergida fang en excés 2	1,7	0,500	1,063	1,06
Subquadre elèctric instal·lació aigua de serve		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**
		10,38	0,488		5,06
Instal·lacions aigua de servei		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**
1	Bomba captació 1	1,5	0,500	0,938	0,94
2	Bomba captació 2	1,5	0,500	0,938	0,94
3	Bomba dosificadora de cloració 1	0,09	0,500	0,056	0,06
4	Bomba dosificadora de cloració 2	0,09	0,500	0,056	0,06
5	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic	2,2	0,500	1,375	1,38
Varis Aigua de servei		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**
1	Enllumenat edifici Aigua de servei	1	0,500	0,900	0,90
2	Endoll monofàsic	2	0,200	0,400	0,40
3	Endoll Trifàsic	2	0,200	0,400	0,40
4	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable	0,09	0,400	0,045	0,40
5	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable	0,09	0,600	0,068	0,40
6	Grup pressió aigua potable	1	0,600	0,750	0,40

Taula 2: *Potències dels principals receptors elèctrics.*

12. CÀLCULS ELÈCTRICS

Les seccions dels conductors del nous receptors elèctrics han estat calculats en relació a les intensitats màximes admissibles en els conductors, segons sigui el seu grau d'aïllament (envolvent) i la seva col·locació (medi) que determinarà la seva intensitat màxima admissible.

Amb el mateix procediment es calcularà també les caigudes de tensió màximes admissibles en els mateixos circuits individuals, havent-se efectuat els càlculs elèctrics en el cas més desfavorable i considerant un coeficient de simultaneïtat de l'ordre d'unitat.

Per al càlcul de les intensitats, així com pel càlcul de les caigudes de tensió, s'han aplicat les següents fórmules:

Circuits trifàsics:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}[A] \qquad \Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot l \cdot \cos\varphi}{\sigma \cdot s}[V]$$

Circuits monofàsics:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi}[A] \qquad \Delta U = \frac{2 \cdot I \cdot l \cdot \cos\varphi}{\sigma \cdot s}[V]$$

Els resultats del dimensionament dels càlculs de línies es presenten en l'APÈNDIX 1: DE CÀLCULS DE LÍNIES present document.

- Potencia Màxim.(kW): Potència nominal en kilowatts
- Un (V): Tensió nominal en volts segon el cas 400V i 230V
- Servei: Tripolar, bipolar, amb o sense neutre
- cos ρ: Factor de potència estimat de la càrrega
- I (A) Màxima: Intensitat nominal de la càrrega
- Secció/mm² Càlcul (ΔV): Secció del conductor calculat per caiguda de tensió
- Secció Mínima (mm2): Secció del conductor triat en mil·límetres quadrats segons intensitat màxima admissible.
- Longitud (m): longitud de la línia

En els càlculs s'han considerat els factors de potència següents:

cos ρ receptors de força: 0,75
cos ρ receptors d'enllumenat: 0,90

13. PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUITS

Al quadre general de distribució o comptador de companyia elèctrica disposarà d'interruptor automàtic de tall multipolar per la sortida de l'escomesa cap al quadre central de motors QCM de l'EDAR Blancafort

En tots els casos amb un poder de tall superior a 10 kA i també portaran proteccions contra contactes indirectes regulables en mA i temps (protecció Diferencial).

La intensitat màxima de tall en condicions de curtcircuit anirà coordinada amb la Icc màxima prevista en cada punt de la instal·lació.

14. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES

Al quadre general de distribució o comptador de companyia elèctrica disposarà d'interruptor automàtic de tall multipolar per la sortida de l'escomesa el quadre elèctric ubicat en la sala de control de l'EDAR i les seves derivacions, En tots els casos amb un poder de tall superior a 10 kA i també portaran proteccions contra contactes indirectes regulables en mA i temps (protecció Diferencial).

La intensitat màxima de tall en condicions de curtcircuit anirà coordinada amb la Icc màxima prevista en cada punt de la instal·lació.

Tota la instal·lació elèctrica en general s'efectuarà de tal manera que les parts actives d'aquesta, estiguin allunyades dels llocs on habitualment es trobin o circulin persones, fent pràcticament impossible un contacte fortuït de les mateixes amb les mans o qualsevol altra part del cos (definició d'àrees protegides segons REBT/2012).

Els conductors elèctrics seran instal·lats normalment per llocs inaccessibles i fora de l'abast de les persones i sempre a l'interior de tubs. S'utilitzarà una safata reixada per tal de distribuir tots aquests conductors i senyals als armaris pertinents.

Tots els receptors elèctrics, tant d'enllumenat com de força, s'instal·laran en emplaçaments, si pot ser fora de l'abast de les persones, degudament protegits amb elements aïllants, des del punt de vista elèctric.

15. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

La protecció de la instal·lació elèctrica contra contactes indirectes s'efectuarà conjugant la instal·lació de relés diferencials de sensibilitat amb la instal·lació del sistema de protecció de la Xarxa de terres, tot plegat amb l'objecte de limitar la tensió de defecte que respecte a terra puguin tenir en un moment donat les masses metàl·liques i assegurar l'actuació de les proteccions i eliminant el risc que suposa un defecte en el material d'aïllament, especialment per les persones.

Les masses metàl·liques dels receptors elèctrics s'uniran mitjançant els conductors de protecció de secció adequada a les línies principals de posada a terra, les quals s'uniran al born de posada a terra que enllaçarà directament amb l'elèctrode o elèctrodes a instal·lar a la Xarxa de terres principal.

Els conductors de protecció aniran normalment per les mateixes canalitzacions dels conductors de fase o actius i seran degudament protegits amb doble capa d'aïllament de PVC, de color groc - verd normalitzat i reconeixible. Els conductors de protecció tindran les seccions graficades en l'esquema unifilar adjunt d'igual secció que corresponen a les respectives fases.

El valor òhmic de les resistències de la posada a terra, deurà ser tal que per un corrent de fuita igual a la de la sensibilitat màxima de les proteccions diferencials, no apareguin tensions de defecte superiors als 24 V d'aplicació per a locals humits.

Al existir una protecció diferencial, la màxima corrent de defecte possible serà de 30 mA, el que ens exigeix una resistència de terra RT:

$$RT = Uc / Ia$$

On:

- RT: Resistència a terra en Ω
- Uc: tensió de contacte límit en V.
- Ia: Sensibilitat de la protecció diferencial en A.

Resultant:

$$RT = 24 / 0{,}03 = 800\Omega$$

No obstant, en previsió del deteriorament que pugi patir la instal·lació, per realitzar el càlcul es considera un valor màxim de resistències de servei de 10Ω.

A continuació es detalla el càlcul de la instal·lació de posta a terra, mitjançant la següent equació:

$$1/RT = 1/Rc + (1/Rp)$$

On:

- RT: Resistència a terra en Ω
- Rc: Resistència a terra conductor nuu en Ω
- Rp: Resistència a terra piques de 2 m en Ω
- np: Nombre de piques de 2 m instal·lades

Resistència a terra conductor nuu.

La resistència a terra del conductor nu soterrat és:

$$Rc = (2 \cdot \rho) / L$$

On:

- Rc: Resistència a terra conductor nuu en Ω
- ρ: Resistivitat del terreny en Ω ·m.
- L: Llargada del conductor soterrat en m.

Segons estudi geotècnic, el terreny és d'1 metre de terres aportades, i la resta d'argiles i llims marrons. D'aquesta manera es considerarà com a sorres argiloses, adoptant una resistivitat de ρ = 275 Ω /m.

La resistència a terra de a piquetes serà:

$$Rp = (\rho / n \cdot l)$$

On:

- Rp: Resistència a terra piques de 2 m en Ω
- ρ: Resistivitat del terreny en Ω ·m.
- L: Longitud de la piqueta en m.
- n: n piquetes projectades.

El càlcul de comprovació, es dividirà segons els 4 trams projectats a la documentació gràfica. Obtenint els següents resultats:

- 1. Zona de pretractament i tractament biològic

$$Rc = (2 \cdot 275) / 50 = 11\Omega$$
$$Rp = (275 / (2 * 6)) = 22{,}9\ \Omega$$
$$Rt = \mathbf{7{,}43} < 10\ \Omega$$

- 2. Edifici instal·lació aigua de servei

$$Rc = (2 \cdot 275) / 30 = 18{,}3\Omega$$
$$Rp = (275 / (2 * 7)) = 19{,}6\ \Omega$$
$$Rt = 9{,}48 < 10\ \Omega$$

- 3. Edifici de control

$$Rc = (2 \cdot 275) / 46 = 12\Omega$$
$$Rp = (275 / (2 * 8)) = 17{,}2\ \Omega$$
$$Rt = \mathbf{7{,}05} < 10\ \Omega$$

- 4. Instal·lació fotovoltaica

$$Rc = (2 \cdot 275) / 48 = 11{,}5\Omega$$
$$Rp = (275 / (2 \cdot 6)) = 22{,}9\ \Omega$$
$$Rt = \mathbf{7{,}64} < 10\ \Omega$$

Com a resultat, es comprova que per la longitud de la xarxa i el numero de piquetes projectades obtingudes tenen una resistència per sota dels 10 Ω aconsellats.

La connexió a entrada es farà mitjançant caixa amb pont secció i cable de derivació 16 mm2 H07V-W fins a quadre elèctric.

Per a la distribució del conductor de protecció a terra a cadascun dels receptors, als quadres elèctrics es disposaran platines col·lectores dimensionades a l'amperatge total.

La secció del conductor de la Xarxa de terres s'haurà de calcular aplicant la norma UNE 20-460-90, concretament el punt 543.1.1, on s'indica que la secció mínima ve donada per l'aplicació de la fórmula:

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k}$$

S = secció resultant per al conductor de protecció en mm^2.
I = Valor eficaç del corrent de defecte en el punt considerat en A.
t = temps de desconnexió de la protecció en segons.
k = factor que depèn de la naturalesa del material del conductor de protecció.

En tot cas, la secció del conductor de la Xarxa de terres no haurà de ser inferior als 35 mm2 de secció.

16. ALTRES INSTAL·LACIONS

Tal com s'ha esmentat anteriorment, a més a més, de les pròpies instal·lacions elèctriques també es projecten altres instal·lacions com les que es detallen a continuació:

16.1 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ / REFRIGERACIÓ / EXTRACCIÓ

Per tal de disposar d'una temperatura fresca controlada a l'interior de la sala de quadres elèctrics i de la sala de bufants i també per tal de tenir climatitzat el menjador i el despatx, s'instal·len splits de paret mural en cada una d'aquestes sales.

El nou sistema que s'instal·larà serà un sistema mitjançant refrigerant R32 amb la unitat exterior instal·lada sobre bancada de formigó en la part exterior de l'edifici de control. Concretament, l'equip que s'instal·larà serà el model ARUN050GSS0 de LG o equivalent, amb una potència total de fred de 14.000 W i de calor de 16.000 W.

Interiorment, cada split donarà la següent potència de fred per fer front a la calor que dissipen tant els quadres elèctrics com els bufadors i l'ocupació de les persones:

- Split mural en el menjador de l'Edifici de control és el model ARNU09GSKC4 de la marca LG o equivalent amb potència: 2.800 W de fred.

- Split mural en el despatx de l'Edifici de control és el model ARNU09GSKC4 de la marca LG o equivalent amb potència: 2.800 W de fred.

- Split mural en la sala de quadres elèctrics de l'Edifici de control és el model ARNU18GSKC4 de la marca LG o equivalent amb potència: 5.600 W de fred.

Split mural en la sala de bufadors de l'Edifici de control és el model ARNU24GSKC4 de la marca LG o equivalent amb potència: 7.100 W de fred

Aquest sistema estarà alimentat per canonada de coure de líquid i de gas de diàmetres interiors i exteriors 3/8" i 5/8" respectivament i per a les derivacions dels splits, amb canonades de coure amb diàmetres interiors i exteriors 3/8" i 5/8" per Split de la sala de quadres elèctrics i diàmetres interiors i exteriors 1/4" i 1/2" pel Split de la sala de bufadors, tots degudament aïllats tèrmicament.

Per tal de fer l'extracció de les males olors de la dutxa i del vestuari, s'instal·larà un ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m^3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra.

16.2 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR

Per a la il·luminació interior de l'edifici de control i l'edifici de desinfecció s'instal·laran lluminàries estanques LED al sostre de l'edifici amb temperatura de 4000 K, IP65 de 29 W.
El model projectat és del fabricant Philips model WT120C G2 LED40S/840 PSU WEC L1200 o equivalent amb les característiques descrites anteriorment. Algunes d'aquestes llums incorporen un Kit d'emergència per tal d'il·luminar en cas d'emergència o per un tall de subministrament elèctric.

16.3 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT EXTERIOR

A més a més de la nova il·luminació interior de la planta pis de l'edifici de control justificada anteriorment, també s'il·luminarà exteriorment algunes de les façanes dels edificis per tal que les portes d'accés quedin il·luminades.

La zona a on s'ubica l'EDAR està considerada lumínicament com a una zona de protecció alta (E2), per tant, el tipus de làmpades de les lluminàries a utilitzar han de ser de Tipus II en horari nocturn segons el Decret 190/2015. La temperatura de color de 3000 K ja és acceptada com a Tipus II.

Segons el mateix decret, també acomplim amb el percentatge de flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat; en el nostre cas de zona de protecció E2, el flux d'hemisferi superior instal·lat màxim en horari de nit és de l'1% i obtenim un resultat del 0,5 % tal com es pot apreciar en els resultats de l'estudi lumínic (per tant, sí que complim). La fitxa tècnica de la lluminària també ens indica que aquest paràmetre es mou entre 0,00 % i 0,33 %.

Donat que ens trobem en una zona de protecció tipus E2, aleshores el paràmetre FHSinst màxim resulta ser del 5 % en horari de vespre i del 1% en horari de nit tal com es pot apreciar en la següent taula:

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

Aquesta il·luminació es realitzarà en cada cas amb un projector LED de temperatura de color 3000 K, IP65 de 20 W, amb flux lluminós de 1800lm, amb equip elèctric regulable model Lithor 20831 de Lux light o equivalent..

La il·luminació exterior de l'estació depuradora es preveu mitjançant diverses lluminàries col·locades al llarg de la planta per tal d'il·luminar les zones mes transitades i alguns estacionaments projectats.

El models de lluminàries a utilitzar serà tipus LED model VEKA N de la marca Carandini o equivalent. Concretament, es preveu instal·lar un total de 8 lluminàries, muntada en columnes troncocòniques de 7 metres d'alçada, model COL CT JV 07 SS 60 E CP A S000 de Carandini o equivalent.

La lluminària es caracteritza per ser de tecnologia LED, amb carcassa i tapa d'alumini, amb una temperatura de color de 3000 K, i amb un flux lumínic de 4480 lm; el seu color és gris RAL 9006.

Pel que fa referència a la columna, aquesta serà troncocònica, d'acer al carboni i galvanitzada per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461, amb diàmetre superior de 60 mm.

A més es col·locarà 1 projector MIKOS S de la marca Carandini o equivalent col·locada sobre columna de 7 metres a l'alçada del reactor biològic.

El conductor de les línies de distribució serà armat i de coure RVFV 0,6kV de secció mínima 6mm^2. La línia principal d'enllumenat exterior es conduirà sota rasa per Tub de polietilè d'alta densitat fins a punts de consum (Longitud total 204m).

A continuació, es presenta una imatge del model de lluminària, projectors i columnes a més d'algunes especificacions tècniques:

Veka N de Carandini o equivalent:



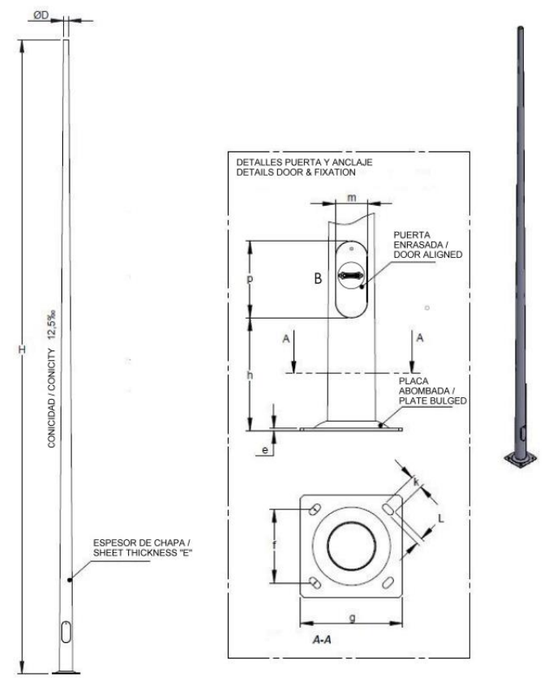
- Fins a 5 tipus de fixacions
- Obertura sense eines per la part superior.
- Robustesa IP66 + IK 10.
- Fabricació en Alumini injectat (Cu<0,1%)
- Eficiència energètica: 142 lm/W
- Fins a 9 distribucions +òptiques
- Sistema Smart Ready: Dissenyat per a albergar mode de comunicacions tant interior com exterior.
- Compleix amb l'estàndard Zhaga.
- Vida útil L90B10 100.00h (Ta) 25ºC
- Compleix amb ULR arreté du 27 décembre 2018
- Capacitat per a integrar sensor de presència en la lluminària.
- Driver programat per línia segons client (RL)

Projector Mikos S de Carandini o equivalent:



- Marca: C.&G.CARANDINI S.A.U.
- Model: MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1
- Flux lluminós (Lluminària): 9229 lm
- Flux lluminós (Llampares): 9229 lm
- Potència de las lluminàries: 78.1 W
- Classificació lluminàries segons CIE: 100
- Làmpada: 1 x C.LED 10000LM - 3000K (Factor de correcció1.000).
- Ajust ampli d'inclinació ± 90º
- Apertura por la part superior sense eines para facilitar el manteniment.
- IP66 + IK09
- Alumini injectat(Cu<0,1%)
- Energy Efficient:
- GEN1:150 lm/W
- GENA:158 lm/W
- Fins 25 distribucions fotomètriques
- Smart Ready: Dissenyada per albergar nus de comunicacions tant interior com exterior
- Future Proof: Cumpleix amb l'estàndard Zhaga
- Vida útil L90B10: 100.000h (Ta 25ºC)
- Night Friendly: ULR Arriet du 27 desembre 2018.
- 5 anys de garantia.

Columna troncocònica



- Conicitat del 12,5% de secció circular
- Fabricació conforme la norma UNE EN 40-5
- Material: Acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025
- Acabat: Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461
- Porta: Enrasada
- Base: Embotida
- Altura: 7m
- Diàmetre: 60mm
- Espessor: 3mm
- Perns inclosos M18x500mm.
- Model: COL.CT.JV.07 de Carandini o equivalent.

Potència prevista

Situació projectada		
Model lluminària	Quantitat	Potència Total instal·lada (W)
VEKA N PT 45	8	378
MIKOS S 78	1	81,9
TOTAL		459,9

Considerant que la potència de la nova lluminària LED (incloent el driver), és com a màxim un 5% superior a la potència de la lluminària, aleshores la potència total de cada línia majora un 5%.

El nivell lumínic i la uniformitat que s'ha establert per assolir en el present estudi són els següents:

- Em = 15 lux
- Um = 0,40

Els resultats lumínics de l'estudi lumínic realitzat es troben en l'Apèndix 02. Estudi lumínic del present annex.

Els conductors seran sencers, no admetent-se entroncaments de cap tipus entre el quadre i els receptors. Cada conductor portarà a cada extremitat una etiqueta d'identificació que indiqui el destí del cable i la secció del mateix, així com terminals adequats, apretats amb màquina hidràulica.

Si el diàmetre del tub previst no correspon amb el de l'entrada de la caixa de borns, es col·locaran maniguets de reducció/ampliació. Es posaran terminals de pressió en els cables de secció igual o superior a 6 mm².

El cablejat es realitzarà per l'interior de tubs de polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, adequades al nombre i secció dels conductors, amb fissures per a la ventilació i entrada i sortida de cables.

Càlcul seccions dels conductors

Per al càlcul de les seccions dels conductors, s'han tingut en compte, entre altres, les Instruccions ICTBT 007 i ICTBT 017.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui més petita del 3% és a dir, inferior a 12,0 V. La secció dels conductors, tractant-se d'una instal·lació soterrada, no serà mai inferior a 6 mm².

La potència a considerar en cada punt, a efectes de càlcul de les seccions, serà la resultant de multiplicar per 1,8 la potència en Watts de cadascun tal com s'ha esmentat anteriorment.
Pel que fa a les intensitats màximes admissibles, es tindrà en compte la Instrucció ICTBT 007.
Per als diferents càlculs a efectuar, s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme.
Els diferents paràmetres es calculen amb les expressions per a línies trifàsiques que s'indiquen a continuació:

Secció dels conductors:

$$S_n = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot \cos\varphi_n \cdot L_n}{\chi \cdot U_n}$$

Intensitat:

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi_n}$$

Caiguda de tensió:

$$U_n = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot \cos\varphi_n \cdot L_n}{\chi \cdot S_n}$$

On els diferents termes tenen el següent significat:

- In = Intensitat, en ampers, que circula pel tram n
- Pn= Potència en Watt, que es transporta (afectada del coeficient 1,8 en el cas de làmpades de descàrrega i, per 1,8 en el cas de la tecnologia LED)
- U = Tensió entre fases (400 volts)
- Un= Caiguda de tensió en volts, del tram n
- Ln= Longitud del tram en metres
- χ= Conductibilitat (56 per al coure)
- Sn= Secció del conductor en mm2, del tram n
- cosfi= Factor de potencia (0.9)

La secció a utilitzar es calcularà partint de la potència simultània que ha de transportar el cable, calculant la intensitat corresponent i seleccionant el cable adequat amb els valors d'intensitat màxima admissible en funció del tipus d'instal·lació.

El càlcul de línies del quadre d'enllumenat existent queda resumit en la següent taula:

Punt	Codi	Nº	Pcàlcul	Pacumulada	Ptotal	SECCIÓ	L	TIPUS	Depèn	DU	%Parcial	%Total
			kW	kW	kW	mm^2	m		Llum	V		
Quadre General			0	0,828	0,828					0,000	0,00%	0,00%
L1.1	1	1	0,085	0,743	0,828	6	8	T	Quadre General	0,049	0,01%	0,01%
L1.2	1	1	0,085	0,085	0,170	6	30	T	L1.1	0,038	0,01%	0,02%
L1.3	1	1	0,085	0,000	0,085	6	24	T	L1.2	0,015	0,00%	0,03%
L1.4	1	1	0,085	0,488	0,573	6	24	T	L1.1	0,102	0,03%	0,04%
L1.5	1	1	0,085	0,403	0,488	6	31	T	L1.4	0,112	0,03%	0,07%
L1.6	1	1	0,085	0,000	0,085	6	20	T	L1.5	0,013	0,00%	0,07%
L1.7	1	1	0,085	0,232	0,318	6	33	T	L1.5	0,078	0,02%	0,09%
L1.8	1	1	0,085	0,147	0,232	6	30	T	L1.7	0,052	0,01%	0,10%
L1.9	2	1	0,147	0,000	0,147	6	49	T	L1.8	0,054	0,01%	0,11%

Les seccions dels cables s'han calculat tenint en compte el REBT, i no superant, en cap cas, les intensitats admissibles. Com que la tipologia de les làmpades a instal·lar és tipus LED i, en el REBT no queda estipulat el coeficient de majoració a tenir en compte pels sobrecorrents d'encesa en el cas de tecnologia tipus LED (en el REBT s'aplica a la potència instal·lada el coeficient de majoració de 1,8 en el cas de les làmpades de descàrrega), es decideix també aplicar un coeficient multiplicatiu de 1,8 per realitzar els càlculs de caiguda de tensió donat que les lluminàries de LED també presenten un pic de corrent d'encesa. La caiguda de tensió màxima haurà de ser inferior al 3%.

La instal·lació passarà dins de la rasa d'enllumenat públic específica, en la qual, es col·locarà el tub corrugat de PE de doble paret i el cable de coure nu de 35 mm2 de la xarxa de terra i, sobre el tub de protecció, es col·locarà una cinta d'avis de perill de cables elèctrics.

Els conductes protectors dels cables estaran formats per tub corrugat de PE de doble paret de 160mm de diàmetre per qualsevol de les seccions dels conductors en recorregut per vorera i tub corrugat de PE de doble paret de 160 mm de diàmetre per creuaments de calçada, si s'escau.

Durant l'obra es tindrà cura de que no entrin materials estranys en els tubs i es revisaran abans de la col·locació dels cables. A l'entrada dels conductors a la lluminària es col·locarà una protecció mecànica, per evitar qualsevol desperfecte als conductors.

Presa a terra

Es realitzarà l'estesa d'una línia equipotencial de terra, que discorrerà en paral·lel al traçat de les línies, per fora del tub de protecció dels cables. Estarà formada per un conductor de coure nu de 35 mm2 de secció, en contacte directe amb la terra. A aquest conductor, que realitza les funcions d'elèctrode de terra, s'hi connectaran la totalitat de columnes, bàculs, armari de control i parts metàl·liques accessibles que formen part de la instal·lació.
Addicionalment es preveu una placa quadrada soterrada de coure nuu en cada columna d'enllumenat.

16.4 CLORACIÓ DE L'AIGUA DE L'ESCOMESA

Per tal de disposar d'aigua potable en els diferents punts de consum de l'Edifici de control que són les rentadores, el lavabo, la dutxa i l'aigüera, caldrà tractar l'aigua que ens arriba a través de la captació del Pou de la Plana.

Pel que fa al sistema de cloració, es preveu un sistema de cloració en recirculació contra un dipòsit de pulmó d'Aigua a Potabilitzar, format per:

- Sistema de mesura i dosificació d' hipoclorit en recirculació per a aigua en dipòsit. Format per:
- Equip de mesura de concentració de clor lliure amb sonda amperomètrica, control de la bomba de dosificació d'hipoclorit.
- Bomba dosificadora d'hipoclorit de membrana PTFE.
- Canya d'aspiració amb sensor de nivell en dipòsit.
- Dipòsit d'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic de 50 litres fabricat en HDPE.
- Bomba centrífuga de recirculació d'aigua potable en dipòsit.
- Dipòsit cilíndric de 2250 litres de polièster reforçat per a emmagatzematge d'aigua potable.
- Grup de pressió per a impulsió d'aigua a consum. Amb control de pressió constant i cabal variable.

Aquest sistema de cloració estarà instal·lat en el parterre Oest de la planta en el punt d'arribada de l'escomesa d'aigua provinent del Pou de la Plana.

Per a la seva implantació, es preveu la execució d'un tancament a tres cares de dimensions aproximades 2x3x2,5 metres amb coberta inclinada i llosa de formigó armat.

Aquest tancament es suportarà mitjançant una estructura metàl·lica tubular i es preveu que tant la coberta inclinada com el tancament perimetral s'executi en Xapa Galvanitzada grecada.

16.5 INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA I DE PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Existeixen varis punts de consum d'aigua freda i calenta que se situen en el menjador, en el vestuari i en la sala de la rentadora, tal i com es pot apreciar en el plànol corresponent.

La producció d'aigua calenta es preveu realitzar amb un escalfador elèctric de 80 litres.

Les canonades d'aigua que s'instal·laran seran de material PE i es col·locaran les corresponents vàlvules de tall en cada un dels locals humits.

16.6 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Es realitzarà la corresponent instal·lació de recollida d'aigües fecals per a recollir les aigües residuals de la dutxa i vestuari i de l'aigüera del menjador.

16.7 INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

Es col·locarà un extintor de CO2 a la sala de quadres elèctrics.
També es preveu col·locar varis extintors de pols seca polivalent de 6 kg de pes.

Es col·locaran els pertinents rètols de senyalització d'instal·lació de protecció contra incendis i de sortida d'emergència d'acord amb la norma UNE 23035-4.

Les llums d'emergència, tal com s'ha esmentat anteriorment, algunes seran les mateixes llums convencionals estanques LED que portaran el corresponent kit d'emergència per funcionar com a tals, però també s'instal·laran blocs autònoms d'emergència LED encastats a sostre, amb un flux aproximat de 250 lúmens.

16.8 INSTAL·LACIÓ PARALLAMPS

Es projecta la instal·lació d'un parallamps per tal de garantir la protecció de la planta davant de l'impacte de llamps. La punta d'aquest parallamps serà del tipus d'encebament electrònic i cobrirà una l'àrea que ocupa l'EDAR, amb un radi efectiu, des del punt d'instal·lació fins al punt més allunyat, de 100 metres, aproximadament.
Aquest, s'instal·larà en l'edifici de control amb una tija d'acer galvanitzat de 8 metres d'alçada col·locat a la coberta de l'edifici de control.

Per als càlculs es parteix de les següents dades:

- Ubicació: Blancafort, Tarragona que determina un total de 4 impactes llamp/any x Km².
- Ae considerant una alçada de 8 metros obtenim una distància que ens determina una Ae (Superfície de Captura) de 58291,89 m².
- C^1, pel cas de la resta d'edificis es determina un valor de coeficient de 0,75.

Seguint l'expressió que determina la freqüència esperada d'impactes, s'obté:

$$Ne= Ng \times Ae \times C^1 \times 10^{-6} \text{ (nº impactes/any x Km²)}$$

$$Ne=0,174876 \text{ impactes/any}$$

Pel càlcul del risc admissible, Na, es determina de la següent forma:

$$Na (5,5 \times 10^{-3}) / (C2C3C4C5)$$

Sent:

- C2 Tipus de construcció, pren valor 0,5 segons a la taula B.5 inclosa en Norma UNE 21186.
- C3 Contingut de l'edifici, pren valor 3 segons a la taula B.6 inclosa en Norma UNE 21186.
- C4 Ús de l'edifici, pren valor 3 segons a la taula B.7 inclosa en Norma UNE 21186.
- C5 Funció de la necessitat de continuïtat de les activitats que s'hi desenvolupen en l'edifici, pren valor 5 segons taula B.5 inclosa en Norma UNE 21186.

Obtenint un valor Na = 0,000367.

Per tant, per determinar el tipus d'instal·lació exigit s'utilitza l'expressió:

$$E= 1- (Na/Ne)$$

Assolint una Eficiència Requerida de 0,98.

El parallamps seleccionat és el model PDC S-4 nivell 1 de la marca PSC i les seves principals caractrístique són:

Capçal Model PDC-S4 Nivell I amb un radi d'acció de 88 m amb avanç del cebat (At), del temps d'anticipació en microsegons. Disposa de doble sistema de protecció, aïllament estanc i Via de Guspires de màxima resposta. No conté components radiológics. Baix Manteniment, alta resistència als agents atmosfèrics i elements corrosius. Seguretat i rigidesa a impactes de llamp. Fabricat en Acer Inoxidable AISI 316 Norma Internacional.

APÈNDIX 1. DE CÀLCULS DE LÍNIES

															INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE		CAIGUDA DE TENSIÓ			CURT-CIRCUIT				
Línia	**Nom**	**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**	**SECCIÓ [mm2]**	**L [m]**	**TIPUS D'ALIMENTACIÓ**	**INSTAL·LACIÓ**	**Material**	**Material (C)**	**Cos φ**	**Intensitat [A]**	**I.Protecció [A]**	**I.màx secció cable corregida [A]**	**Comprovació SECCIÓ mínima**	**ΔU [v]**	**%Parcial**	**%Total**	**Rlínia 20ºC (ohm)**	**Rtotal 20ºC (ohm)**	**Durada màx. Icc (s)**	**Icc màx (A)**	**Densitat Icc**	**Secció CC**	**Comprovació Secció CC**
Quadre elèctric edifici de control		53,501	0,750		35,89	50	40	T	FORÇA	Cu	56	0,75	69,08	80	133,60	OK	1,282	0,32	0,32	0,029	0,029	0,1	6388,889	127,778	14,228	OK
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA		16,8	1,000	16,800	16,80	10	40	T	FORÇA	Cu	56	0,75	32,33	40	52,00	OK	3,000	0,75	1,07	0,144	0,173	0,1	1064,815	106,481	2,371	OK
1	Enllumenat edifici control	1,5	0,500	1,350	1,35	2,5	37	M	LLUM	Cu	56	0,9	6,52	10	26,40	OK	3,102	1,35	1,67	0,533	0,562	0,1	327,635	131,054	0,730	OK
2	Enllumenat exterior	1,5	0,500	1,350	1,35	6	249	T	LLUM	Cu	56	0,9	2,41	10	36,80	OK	2,501	0,63	0,95	1,494	1,523	0,1	120,830	20,138	0,269	OK
3	Climatització	4,5	0,600	2,700	2,70	4	37	M	FORÇA	Cu	56	0,75	15,65	16	36,00	OK	3,878	1,69	2,01	0,333	0,362	0,1	508,568	127,142	1,133	OK
4	Endoll monofàsic	2	0,200	0,400	0,40	2,5	37	M	FORÇA	Cu	56	0,75	2,32	10	26,40	OK	0,919	0,40	0,72	0,533	0,562	0,1	327,635	131,054	0,730	OK
5	Endoll Trifàsic	2	0,200	0,400	0,40	2,5	37	T	FORÇA	Cu	56	0,75	3,85	10	21,20	OK	0,264	0,07	0,39	0,533	0,562	0,1	327,635	131,054	0,730	OK
6	Escalfador elèctric	1,5	0,600	0,900	0,90	2,5	37	M	FORÇA	Cu	56	0,75	5,22	10	26,40	OK	2,068	0,90	1,22	0,533	0,562	0,1	327,635	131,054	0,730	OK
7	Ventilador helicoidal mural	0,041	0,600	0,025	0,02	2,5	37	M	FORÇA	Cu	56	0,75	0,14	10	26,40	OK	0,057	0,02	0,35	0,533	0,562	0,1	327,635	131,054	0,730	OK
7	Motor porta d'entrada	1	0,600	0,750	0,75	2,5	65	M	FORÇA	Cu	56	0,75	4,35	10	26,40	OK	3,028	1,32	1,64	0,936	0,965	0,1	190,713	76,285	0,425	OK
Subquadre pretractament i tractament biològic		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**	**SECCIÓ [mm2]**	**L [m]**	**TIPUS D'ALIMENTACIÓ**	**INSTAL·LACIÓ**	**Material**	**Material (C)**	**Cos φ**	**Intensitat [A]**	**I.Protecció [A]**	**I.màx secció cable corregida [A]**	**Comprovació SECCIÓ mínima**	**ΔU [v]**	**%Parcial**	**%Total**	**Rlínia 20ºC (ohm)**	**Rtotal 20ºC (ohm)**	**Durada màx. Icc (s)**	**Icc màx (A)**	**Densitat Icc**	**Secció CC**	**Comprovació Secció CC**
		29,08	0,649		22,95625	16	10	T	FORÇA	Cu	56	0,75	55,96	63	69,60	OK	0,641	0,16	0,48	0,023	0,051	0,1	3586,745	224,172	7,988	OK
Bombament Capçalera		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**	**SECCIÓ [mm2]**	**L [m]**	**TIPUS D'ALIMENTACIÓ**	**INSTAL·LACIÓ**	**Material**	**Material (C)**	**Cos φ**	**Intensitat [A]**	**I.Protecció [A]**	**I.màx secció cable corregida [A]**	**Comprovació SECCIÓ mínima**	**ΔU [v]**	**%Parcial**	**%Total**	**Rlínia 20ºC (ohm)**	**Rtotal 20ºC (ohm)**	**Durada màx. Icc (s)**	**Icc màx (A)**	**Densitat Icc**	**Secció CC**	**Comprovació Secció CC**
1	Bomba sumergible 1	1,77	0,500	1,106	1,11	2,5	65	T	FORÇA	Cu	56	0,75	3,41	10	21,20	OK	1,284	0,32	0,64	0,936	0,965	0,1	190,713	76,285	0,425	OK
2	Bomba sumergible 2	1,77	0,500	1,106	1,11	2,5	65	T	FORÇA	Cu	56	0,75	3,41	10	21,20	OK	1,284	0,32	0,64	0,936	0,965	0,1	190,713	76,285	0,425	OK
3	Bomba Trituradora	4	0,800	3,200	3,20	2,5	65	T	FORÇA	Cu	56	0,75	7,70	10	21,20	OK	3,714	0,93	1,25	0,936	0,965	0,1	190,713	76,285	0,425	OK
Equip Pretractament compacte		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**	**SECCIÓ [mm2]**	**L [m]**	**TIPUS D'ALIMENTACIÓ**	**INSTAL·LACIÓ**	**Material**	**Material (C)**	**Cos φ**	**Intensitat [A]**	**I.Protecció [A]**	**I.màx secció cable corregida [A]**	**Comprovació SECCIÓ mínima**	**ΔU [v]**	**%Parcial**	**%Total**	**Rlínia 20ºC (ohm)**	**Rtotal 20ºC (ohm)**	**Durada màx. Icc (s)**	**Icc màx (A)**	**Densitat Icc**	**Secció CC**	**Comprovació Secció CC**
1	Cargol Transportador-compactador	0,12	0,700	0,105	0,11	2,5	65	T	FORÇA	Cu	56	0,75	0,23	10	21,20	OK	0,122	0,03	0,35	0,936	0,965	0,1	190,713	76,285	0,425	OK
2	Reixa de gruixos	0,18	0,700	0,158	0,16	2,5	65	T	FORÇA	Cu	56	0,75	0,35	10	21,20	OK	0,183	0,05	0,37	0,936	0,965	0,1	190,713	76,285	0,425	OK
3	Comportes de mural i canal	1,25	0,700	1,094	1,09	2,5	65	T	FORÇA	Cu	56	0,75	2,41	10	21,20	OK	1,270	0,32	0,64	0,936	0,965	0,1	190,713	76,285	0,425	OK
4	Equip Compacte dessorrador-desgreixador	1,29	0,800	1,290	1,29	2,5	65	T	FORÇA	Cu	56	0,75	2,48	10	21,20	OK	1,497	0,37	0,69	0,936	0,965	0,1	190,713	76,285	0,425	OK
Tractament biològic		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**	**SECCIÓ [mm2]**	**L [m]**	**TIPUS D'ALIMENTACIÓ**	**INSTAL·LACIÓ**	**Material**	**Material (C)**	**Cos φ**	**Intensitat [A]**	**I.Protecció [A]**	**I.màx secció cable corregida [A]**	**Comprovació SECCIÓ mínima**	**ΔU [v]**	**%Parcial**	**%Total**	**Rlínia 20ºC (ohm)**	**Rtotal 20ºC (ohm)**	**Durada màx. Icc (s)**	**Icc màx (A)**	**Densitat Icc**	**Secció CC**	**Comprovació Secció CC**
1	Bufador 1	4,11	0,700	3,596	3,60	4	39	T	FORÇA	Cu	56	0,75	7,91	10	28,80	OK	1,565	0,39	0,71	0,351	0,380	0,1	484,466	121,116	1,079	OK
2	Bufador 2	4,11	0,700	3,596	3,60	4	39	T	FORÇA	Cu	56	0,75	7,91	10	28,80	OK	1,565	0,39	0,71	0,351	0,380	0,1	484,466	121,116	1,079	OK
3	Vehiculador de flux 1	1,8	0,700	1,575	1,58	4	37	T	FORÇA	Cu	56	0,75	3,46	10	28,80	OK	0,650	0,16	0,48	0,333	0,362	0,1	508,568	127,142	1,133	OK
5	Pont decantador	0,18	0,800	0,180	0,18	2,5	37	T	FORÇA	Cu	56	0,75	0,35	10	21,20	OK	0,119	0,03	0,35	0,533	0,562	0,1	327,635	131,054	0,730	OK
6	Bomba submergida de fang en recirculació 1	1,7	0,800	1,700	1,70	4	37	T	FORÇA	Cu	56	0,75	3,27	10	28,80	OK	0,702	0,18	0,50	0,333	0,362	0,1	508,568	127,142	1,133	OK
7	Bomba submergida de fang en recirculació 2	1,7	0,500	1,063	1,06	4	37	T	FORÇA	Cu	56	0,75	3,27	10	28,80	OK	0,439	0,11	0,43	0,333	0,362	0,1	508,568	127,142	1,133	OK
8	Bomba submergida de fang en recirculació 3	1,7	0,500	1,063	1,06	4	37	T	FORÇA	Cu	56	0,75	3,27	10	28,80	OK	0,439	0,11	0,43	0,333	0,362	0,1	508,568	127,142	1,133	OK
9	Bomba submergida fang en excés 1	1,7	0,500	1,063	1,06	4	37	T	FORÇA	Cu	56	0,75	3,27	10	28,80	OK	0,439	0,11	0,43	0,333	0,362	0,1	508,568	127,142	1,133	OK
10	Bomba submergida fang en excés 2	1,7	0,500	1,063	1,06	4	37	T	FORÇA	Cu	56	0,75	3,27	10	28,80	OK	0,439	0,11	0,43	0,333	0,362	0,1	508,568	127,142	1,133	OK
Subquadre elèctric instal·lació aigua de servei		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**	**SECCIÓ [mm2]**	**L [m]**	**TIPUS D'ALIMENTACIÓ**	**INSTAL·LACIÓ**	**Material**	**Material (C)**	**Cos φ**	**Intensitat [A]**	**I.Protecció [A]**	**I.màx secció cable corregida [A]**	**Comprovació SECCIÓ mínima**	**ΔU [v]**	**%Parcial**	**%Total**	**Rlínia 20ºC (ohm)**	**Rtotal 20ºC (ohm)**	**Durada màx. Icc (s)**	**Icc màx (A)**	**Densitat Icc**	**Secció CC**	**Comprovació Secció CC**
		10,38	0,488		5,06	16	40	T	FORÇA	Cu	56	0,75	19,98	20	69,60	OK	0,565	0,14	0,46	0,090	0,119	0,1	1548,822	96,801	3,449	OK
Instal·lacions aigua de servei		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**	**SECCIÓ [mm2]**	**L [m]**	**TIPUS D'ALIMENTACIÓ**	**INSTAL·LACIÓ**	**Material**	**Material (C)**	**Cos φ**	**Intensitat [A]**	**I.Protecció [A]**	**I.màx secció cable corregida [A]**	**Comprovació SECCIÓ mínima**	**ΔU [v]**	**%Parcial**	**%Total**	**Rlínia 20ºC (ohm)**	**Rtotal 20ºC (ohm)**	**Durada màx. Icc (s)**	**Icc màx (A)**	**Densitat Icc**	**Secció CC**	**Comprovació Secció CC**
1	Bomba captació 1	1,5	0,500	0,938	0,94	4	15	T	FORÇA	Cu	56	0,75	2,89	10	28,80	OK	0,157	0,04	0,36	0,135	0,164	0,1	1123,321	280,830	2,502	OK
2	Bomba captació 2	1,5	0,500	0,938	0,94	4	15	T	FORÇA	Cu	56	0,75	2,89	10	28,80	OK	0,157	0,04	0,36	0,135	0,164	0,1	1123,321	280,830	2,502	OK
3	Bomba dosificadora de cloració 1	0,09	0,500	0,056	0,06	2,5	15	T	FORÇA	Cu	56	0,75	0,17	10	21,20	OK	0,015	0,00	0,32	0,216	0,245	0,1	751,634	300,654	1,674	OK
4	Bomba dosificadora de cloració 2	0,09	0,500	0,056	0,06	2,5	15	T	FORÇA	Cu	56	0,75	0,17	10	21,20	OK	0,015	0,00	0,32	0,216	0,245	0,1	751,634	300,654	1,674	OK
5	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic	2,2	0,500	1,375	1,38	4	15	T	FORÇA	Cu	56	0,75	4,23	10	28,80	OK	0,230	0,06	0,38	0,135	0,164	0,1	1123,321	280,830	2,502	OK
Varis Aigua de servei		**Potència [kW]**	**Coeficient de Simultaneïtat**	**Potència simultània [kW]**	**Ptotal [kW]**	**SECCIÓ [mm2]**	**L [m]**	**TIPUS D'ALIMENTACIÓ**	**INSTAL·LACIÓ**	**Material**	**Material (C)**	**Cos φ**	**Intensitat [A]**	**I.Protecció [A]**	**I.màx secció cable corregida [A]**	**Comprovació SECCIÓ mínima**	**ΔU [v]**	**%Parcial**	**%Total**	**Rlínia 20ºC (ohm)**	**Rtotal 20ºC (ohm)**	**Durada màx. Icc (s)**	**Icc màx (A)**	**Densitat Icc**	**Secció CC**	**Comprovació Secció CC**
1	Enllumenat edifici Aigua de servei	1	0,500	0,900	0,90	2,5	15	M	LLUM	Cu	56	0,9	4,35	10	26,40	OK	0,839	0,36	0,69	0,216	0,245	0,1	751,634	300,654	1,674	OK
2	Endoll monofàsic	2	0,200	0,400	0,40	2,5	15	M	LLUM	Cu	56	0,9	1,93	10	26,40	OK	0,373	0,16	0,48	0,216	0,245	0,1	751,634	300,654	1,674	OK
3	Endoll Trifàsic	2	0,200	0,400	0,40	2,5	15	T	LLUM	Cu	56	0,9	3,21	10	21,20	OK	0,107	0,03	0,35	0,216	0,245	0,1	751,634	300,654	1,674	OK
4	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable	0,09	0,400	0,045	0,40	2,5	15	M	FORÇA	Cu	56	0,75	2,32	10	26,40	OK	0,373	0,16	0,48	0,216	0,245	0,1	751,634	300,654	1,674	OK
5	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable	0,09	0,600	0,068	0,40	2,5	15	M	FORÇA	Cu	56	0,75	2,32	10	26,40	OK	0,373	0,16	0,48	0,216	0,245	0,1	751,634	300,654	1,674	OK
6	Grup pressió aigua potable	1	0,600	0,750	0,40	2,5	15	M	FORÇA	Cu	56	0,75	2,32	10	26,40	OK	0,373	0,16	0,48	0,216	0,245	0,1	751,634	300,654	1,674	OK

APÈNDIX 2. ESTUDI LUMÍNIC

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA

Punt de llum format per columna de 7m d'alçada i llumenera VKA.N amb fixació PT2.

Punt de llum per il.luminar el reactor i voltant fromat per columna de 7m d'alçada i projector MIKOS.S amb fixació PT2.

Implantació perimetral.

9xVKA.1.N.CC.006.3.024I.AMA1
(5772Lm,45.5w,3000k)
fm: 0,85

Tª de color: 3000k

Nivells lumínics assolits: Em>16lux Um>0,40

Contacto: DOPEC
N° de Proyecto: CAR2022-466 MOD4
MOD4: Cambio a proyector MKS en el reactor

Fecha: 13.06.2023
Proyecto elaborado por: CARANDINI, SAU

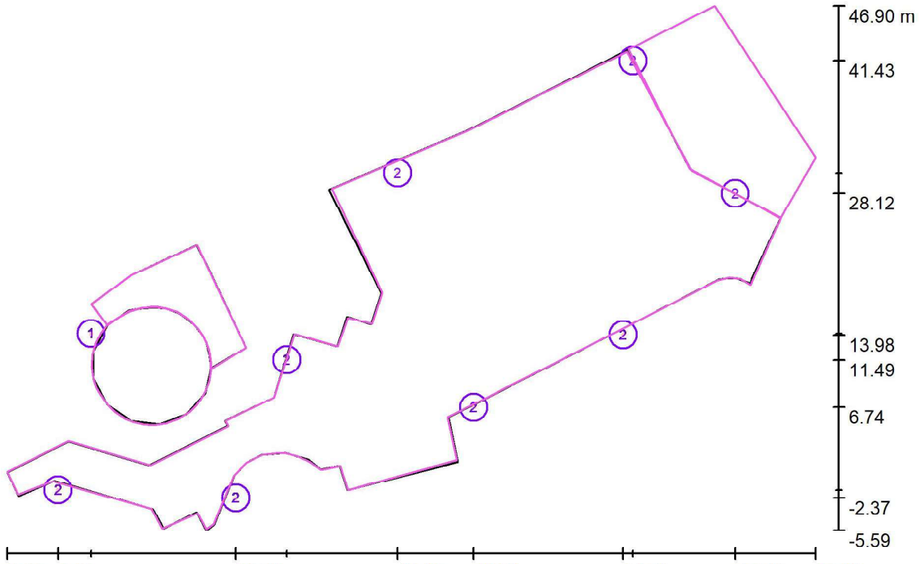
Índice

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Escena exterior 1
Datos de planificación 3
Lista de luminarias 4
Luminarias (ubicación) 5
Luminarias (lista de coordenadas) 6
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 8
Rendering (procesado) en 3D 9
Rendering (procesado) de colores falsos 10
Superficies exteriores
Circulació
Isolíneas (E, perpendicular) 11
Gama de grises (E, perpendicular) 12
Gráfico de valores (E, perpendicular) 13
Tabla (E, perpendicular) 14
Zona Circular
Isolíneas (E, perpendicular) 18
Gama de grises (E, perpendicular) 19
Gráfico de valores (E, perpendicular) 20
Tabla (E, perpendicular) 21
Zona Aparcament
Isolíneas (E, perpendicular) 46
Gama de grises (E, perpendicular) 47
Gráfico de valores (E, perpendicular) 48
Tabla (E, perpendicular) 49
Voltant dipòsit
Isolíneas (E, perpendicular) 52
Gama de grises (E, perpendicular) 53
Gráfico de valores (E, perpendicular) 54
Tabla (E, perpendicular) 55

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.5% Escala 1:579

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire (1.000)	9229	9229	78.1
2	8	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.N.CC.006.3.024I.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	5772	5772	45.5
			Total: 55402	Total: 55402	441.9

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

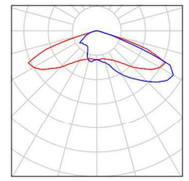
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

1 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U.
MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
N° de artículo: MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 9229 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9229 lm
Potencia de las luminarias: 78.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 25 63 96 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 10000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

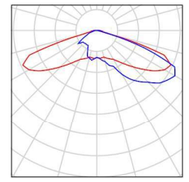
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



8 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.N.CC.006.3.024I.AMA1 VEKA Roadway luminaire
N° de artículo: VKA.1.N.CC.006.3.024I.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 5772 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5772 lm
Potencia de las luminarias: 45.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 59 94 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

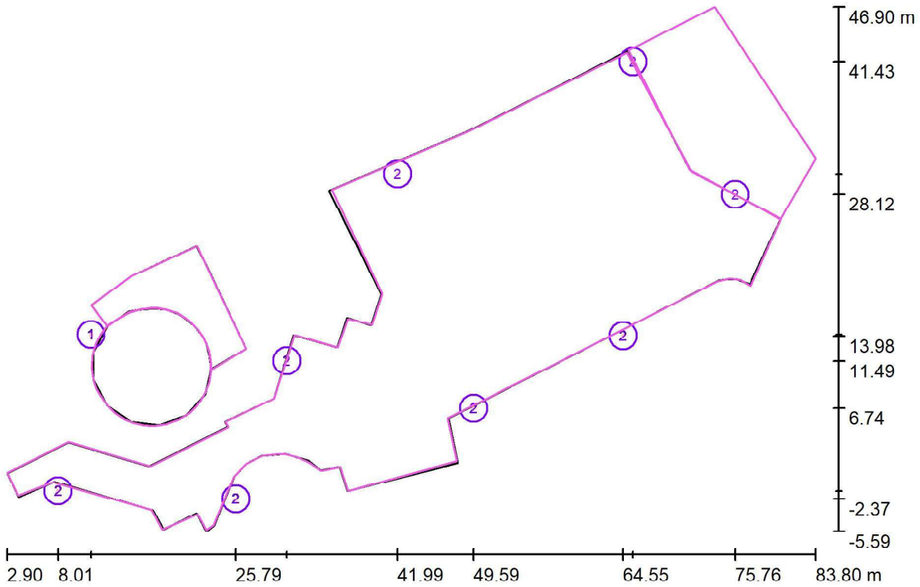
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 579

Lista de piezas - Luminarias

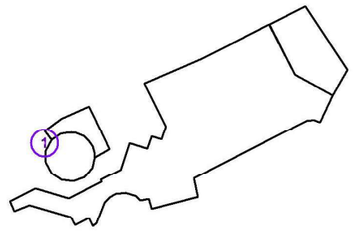
N°	Pieza	Designación
1	1	C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
2	8	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.N.CC.006.3.024I.AMA1 VEKA Roadway luminaire

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. MKS.1.S.CC.010.3.036K.AMA1 Mikos Floodlighting luminaire
9229 lm, 78.1 W, 1 x 1 x C.LED 10000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).



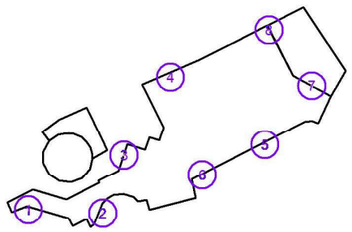
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	11.322	14.111	7.100	0.0	0.0	-105.0

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.N.CC.006.3.024I.AMA1 VEKA Roadway luminaire
5772 lm, 45.5 W, 1 x 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

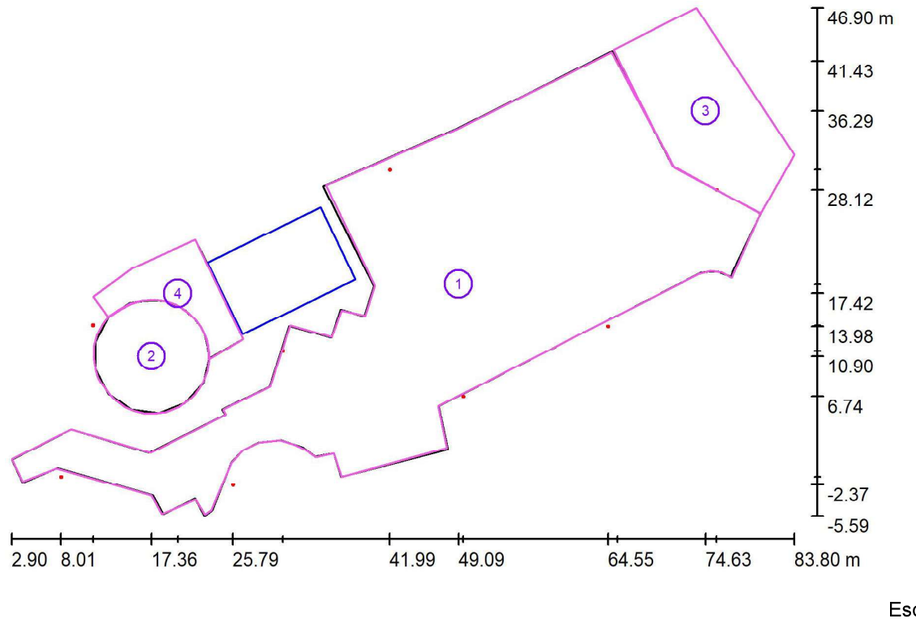


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	8.006	-1.557	7.100	0.0	0.0	-15.0
2	25.793	-2.371	7.100	0.0	0.0	66.3
3	30.903	11.487	7.100	10.0	0.0	-106.7
4	41.991	30.173	7.100	0.0	0.0	-152.1
5	64.555	13.984	7.100	0.0	0.0	25.0
6	49.588	6.744	7.100	0.0	0.0	25.0
7	75.761	28.125	7.100	0.0	0.0	148.5
8	65.530	41.430	7.100	0.0	0.0	-152.1

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 598

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Circulació	perpendicular	31 x 13	15	6.79	24	0.440	0.280
2	Zona Circular	perpendicular	64 x 64	24	16	29	0.670	0.546
3	Zona Aparcament	perpendicular	21 x 11	11	4.58	16	0.431	0.279
4	Voltant dipòsit	perpendicular	11 x 11	15	9.11	23	0.592	0.389

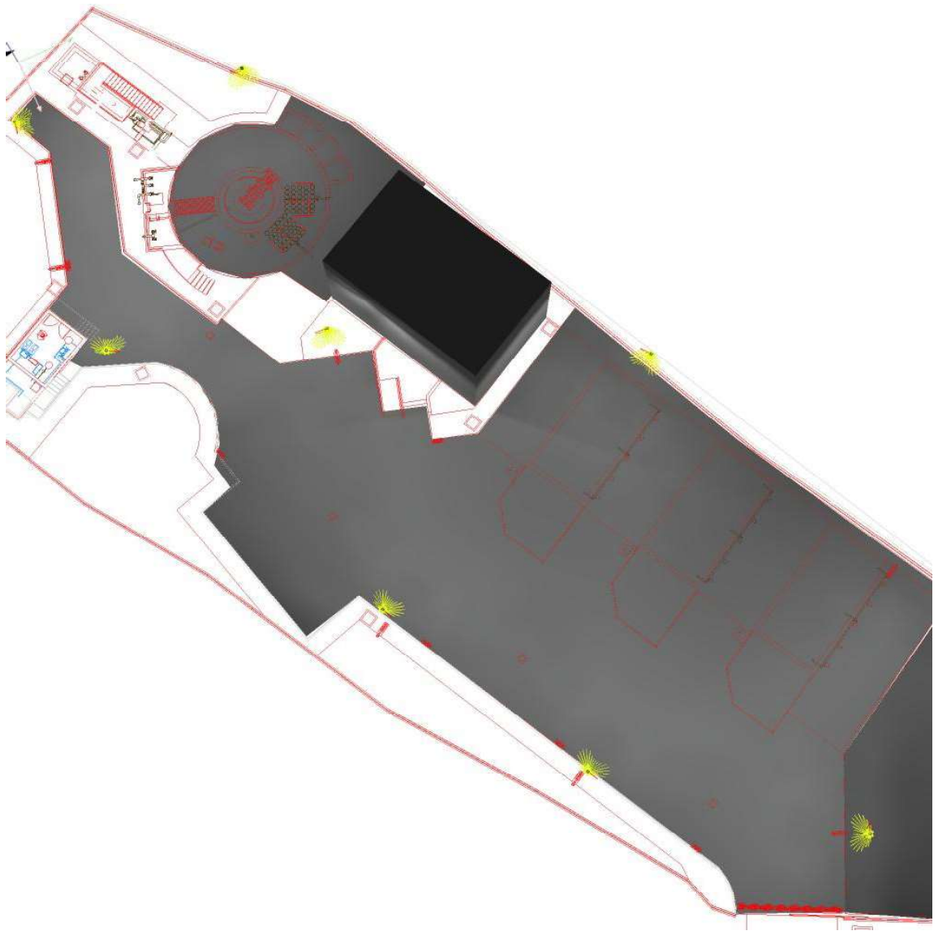
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	4	15	4.58	29	0.30	0.16

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D

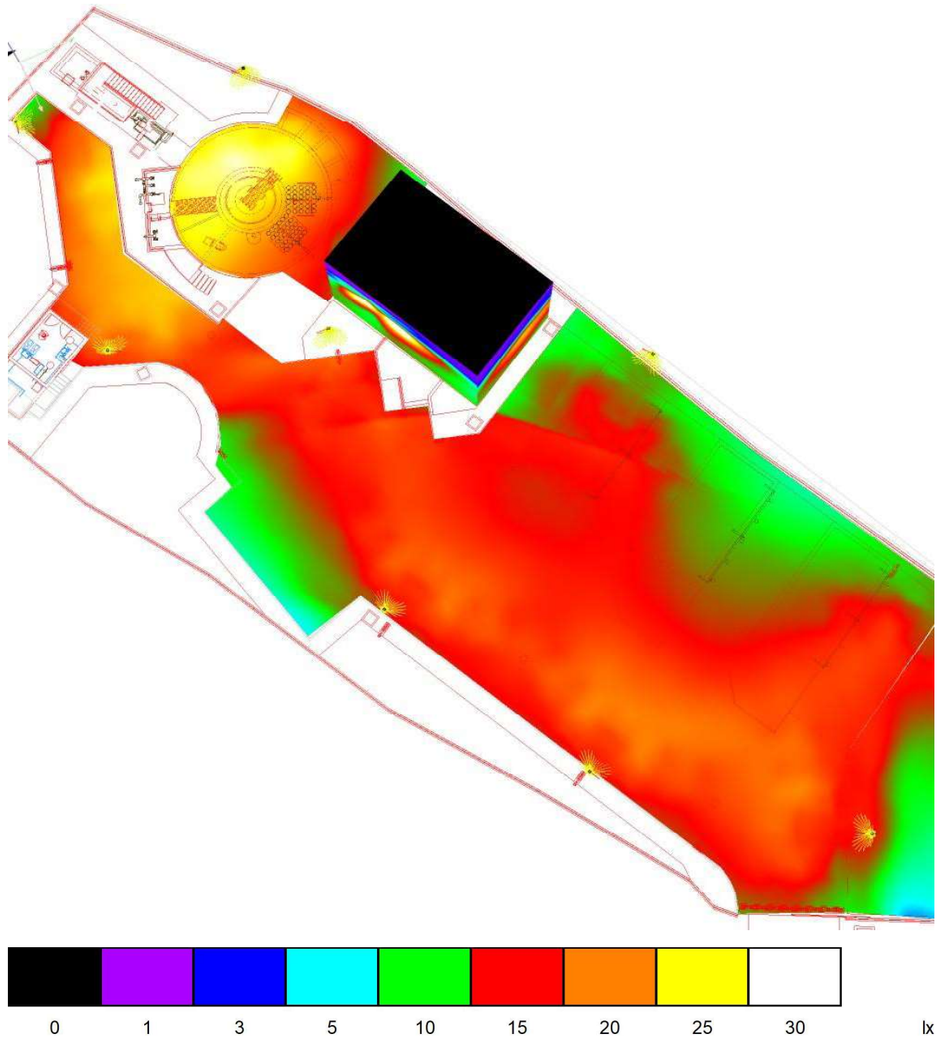


DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

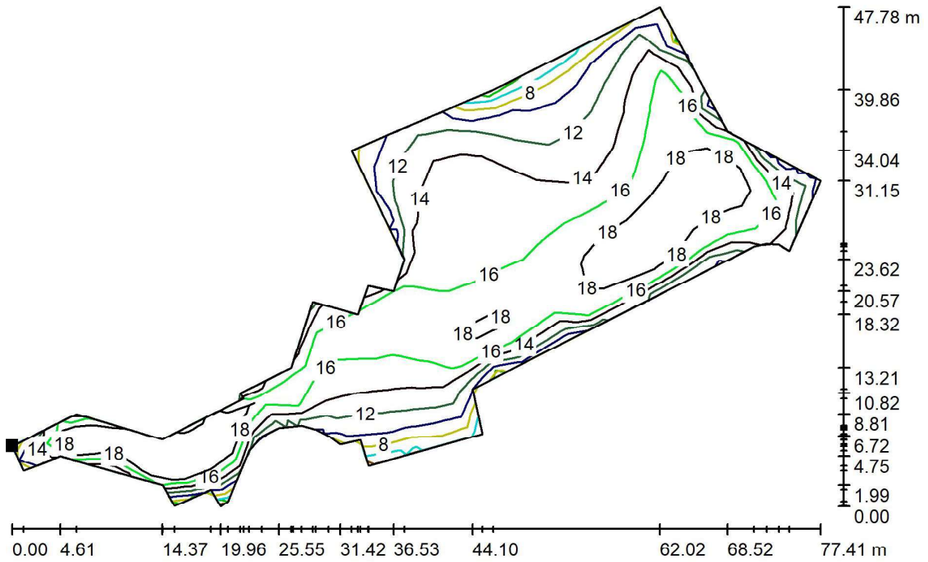
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

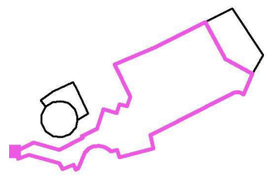
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Circulació / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 554

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2.897 m, 0.284 m, 0.000 m)



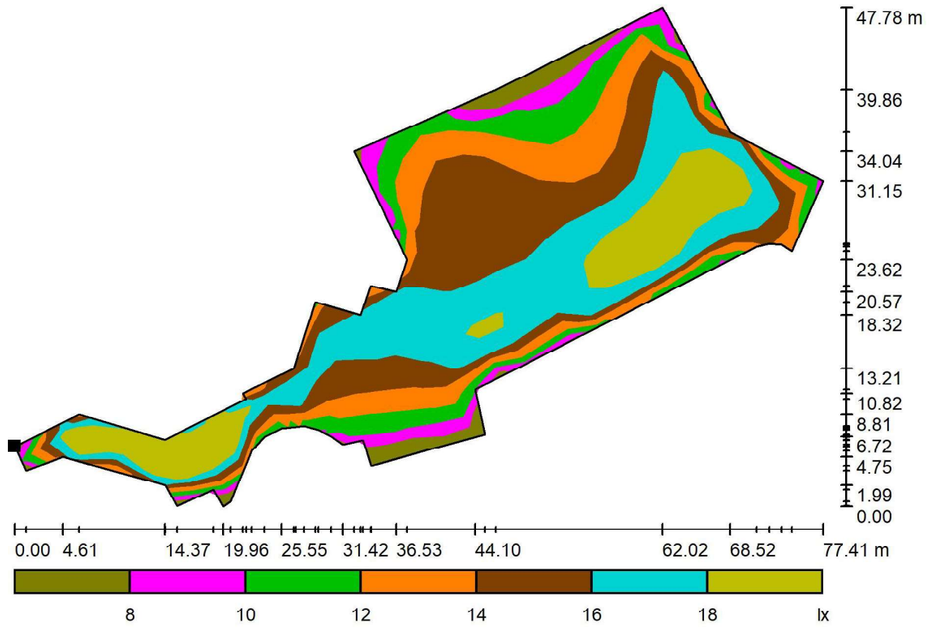
Trama: 31 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.79	24	0.440	0.280

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

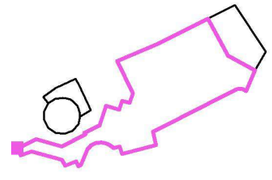
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Circulació / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 554

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2.897 m, 0.284 m, 0.000 m)



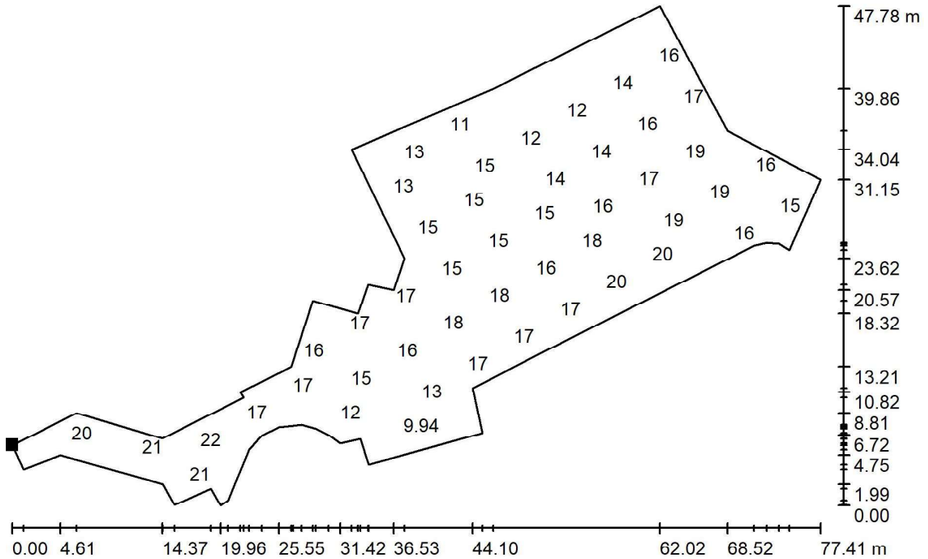
Trama: 31 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.79	24	0.440	0.280

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

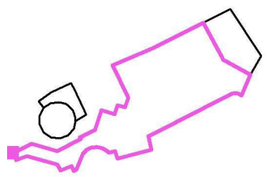
Escena exterior 1 / Circulació / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 554

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2.897 m, 0.284 m, 0.000 m)



Trama: 31 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.79	24	0.440	0.280

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

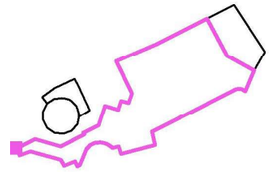
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Circulació / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2.897 m, 0.284 m, 0.000 m)



28.581	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
26.294	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
24.008	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21.721	12	18	/	/	/	/	/	/	/	/
19.435	13	17	20	24	/	/	/	/	/	/
17.148	/	/	20	22	/	/	/	/	/	/
14.862	/	/	/	20	21	22	23	/	18	16
12.576	/	/	/	/	21	22	22	21	17	18
10.289	/	/	/	/	19	21	19	19	/	17
8.003	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.716	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.430	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.143	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**1.286**	**3.858**	**6.430**	**9.001**	**11.573**	**14.145**	**16.717**	**19.289**	**21.861**	**24.432**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 31 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.79	24	0.440	0.280

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

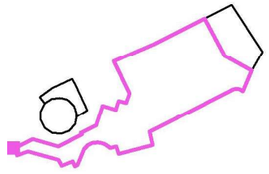
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Circulació / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2.897 m, 0.284 m, 0.000 m)



28.581	/	/	/	/	/	/	/	9.68	11	12
26.294	/	/	/	/	/	/	9.59	11	13	13
24.008	/	/	/	/	/	/	12	13	15	15
21.721	/	/	/	/	/	/	11	13	15	16
19.435	/	/	/	/	/	/	16	15	15	15
17.148	/	/	16	/	16	/	15	15	14	15
14.862	/	16	16	17	17	17	16	15	15	15
12.576	17	16	16	17	17	17	17	16	16	16
10.289	14	14	15	16	16	17	18	18	18	17
8.003	11	12	13	14	15	17	19	19	18	17
5.716	/	9.83	11	12	13	15	17	17	17	17
3.430	/	7.85	8.78	9.94	11	12	/	/	/	/
1.143	/	/	/	/	6.79	9.01	/	/	/	/
m	**27.004**	**29.576**	**32.148**	**34.720**	**37.292**	**39.863**	**42.435**	**45.007**	**47.579**	**50.151**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 31 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.79	24	0.440	0.280

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

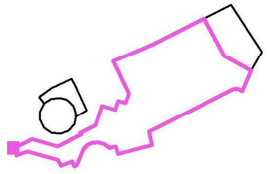
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Circulació / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2.897 m, 0.284 m, 0.000 m)



28.581	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
26.294	11	10	9.11	8.18	7.77	8.40	9.80	11	12	/
24.008	14	12	11	10.00	9.68	10	11	13	14	/
21.721	15	13	12	11	12	12	14	16	16	/
19.435	15	14	13	12	13	13	14	17	17	/
17.148	15	15	14	13	14	15	16	17	17	/
14.862	15	15	15	15	15	16	17	18	17	/
12.576	16	16	16	16	16	17	18	19	17	/
10.289	16	17	18	18	19	19	19	19	19	16
8.003	17	18	19	20	20	19	18	19	19	16
5.716	17	18	20	18	20	18	17	18	18	17
3.430	15	15	15	16	17	15	15	16	16	15
1.143	/	/	/	/	/	/	/	/	13	/
m	**52.723**	**55.294**	**57.866**	**60.438**	**63.010**	**65.582**	**68.154**	**70.725**	**73.297**	**75.869**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 31 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.79	24	0.440	0.280

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

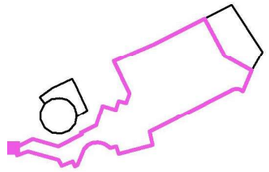
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Circulació / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(2.897 m, 0.284 m, 0.000 m)



28.581	/
26.294	/
24.008	/
21.721	/
19.435	/
17.148	/
14.862	/
12.576	/
10.289	/
8.003	/
5.716	12
3.430	11
1.143	/
m	**78.441**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

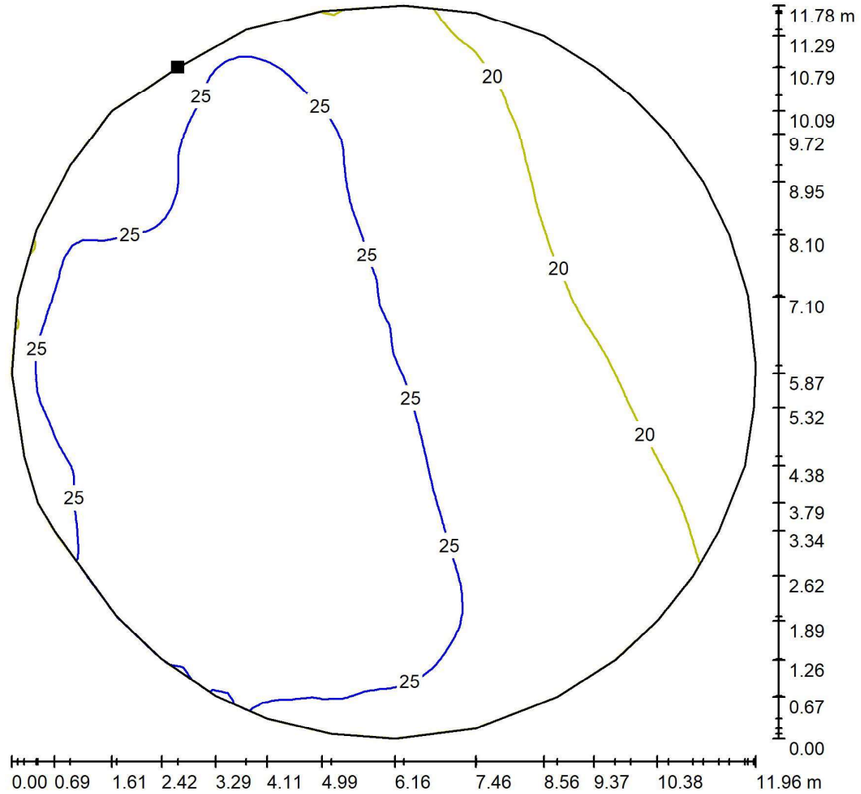
Trama: 31 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.79	24	0.440	0.280

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

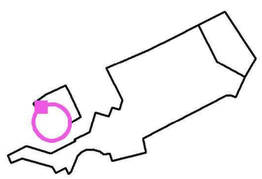
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 93

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



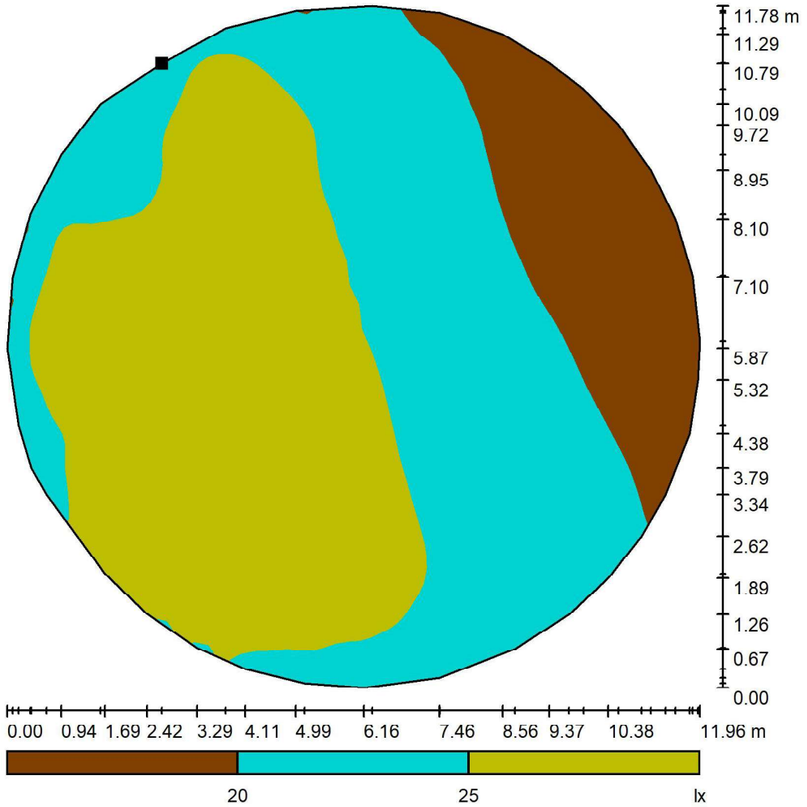
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

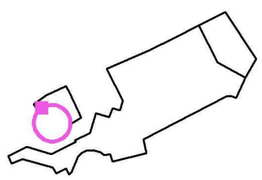
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 100

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



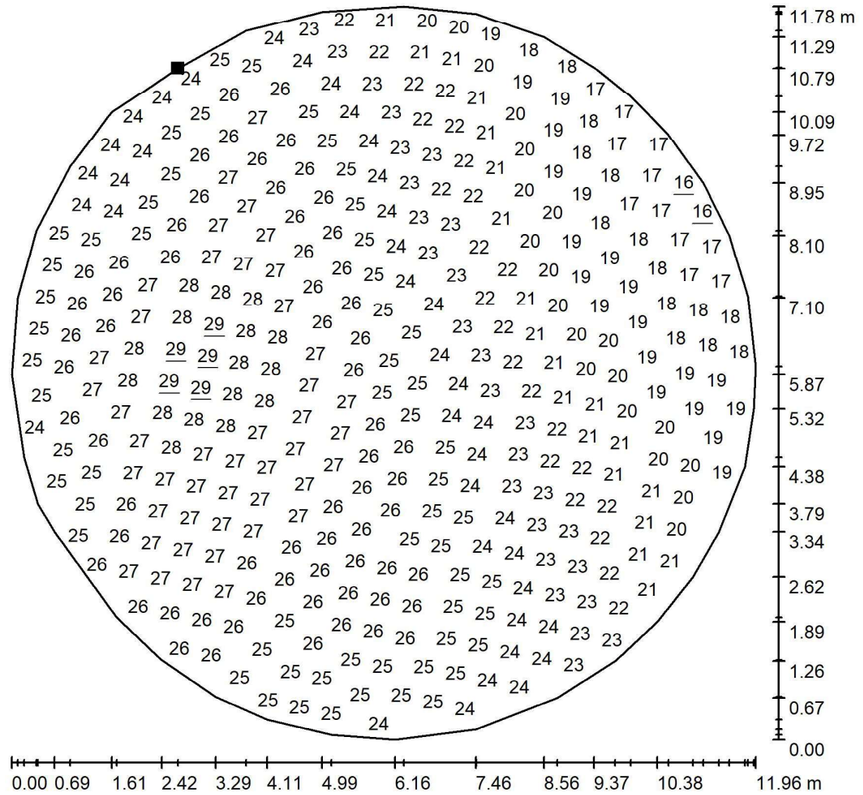
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

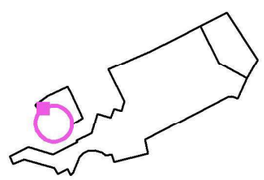
Escena exterior 1 / Zona Circular / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 93

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



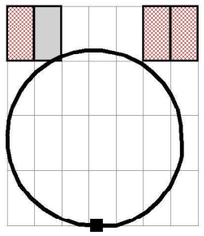
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

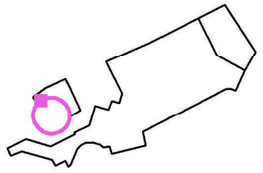
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



11.721	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.537	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.352	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20
11.168	/	/	/	/	/	/	/	20	20	20
m	**1.937**	**2.121**	**2.305**	**2.490**	**2.674**	**2.859**	**3.043**	**3.228**	**3.412**	**3.596**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 64 x 64 Puntos

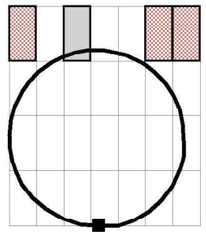
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

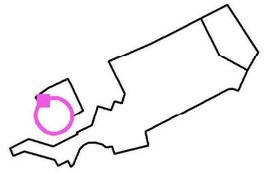
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



11.721	/	/	/	/	/	/	22	22	23	23
11.537	/	/	21	21	22	22	22	22	23	23
11.352	21	21	21	21	22	22	22	22	23	23
11.168	21	21	21	21	22	22	22	22	23	23
m	**3.781**	**3.965**	**4.150**	**4.334**	**4.519**	**4.703**	**4.887**	**5.072**	**5.256**	**5.441**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

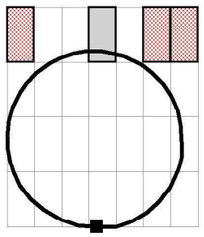
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

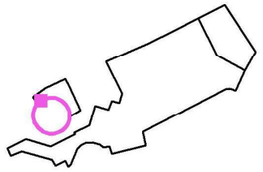
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



11.721	23	23	23	23	24	24	24	/	/	/
11.537	23	23	23	23	24	24	24	24	24	24
11.352	23	23	23	23	24	24	24	24	24	24
11.168	23	23	23	23	24	24	24	24	24	24
m	**5.625**	**5.810**	**5.994**	**6.178**	**6.363**	**6.547**	**6.732**	**6.916**	**7.101**	**7.285**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 64 x 64 Puntos

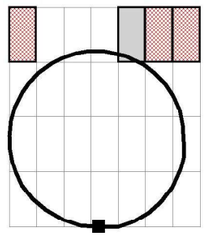
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

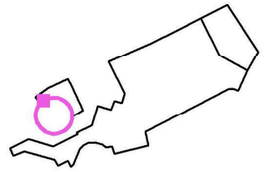
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



11.721	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.537	24	24	/	/	/	/	/	/	/	/
11.352	24	24	24	24	/	/	/	/	/	/
11.168	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/
m	**7.469**	**7.654**	**7.838**	**8.023**	**8.207**	**8.392**	**8.576**	**8.760**	**8.945**	**9.129**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

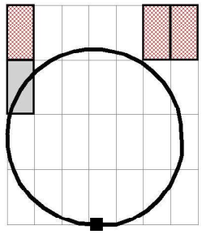
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

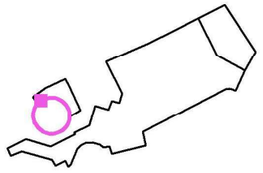
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



10.983	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.798	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.614	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.429	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.245	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.060	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19
9.875	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19
9.691	/	/	/	/	/	/	/	18	19	19
9.506	/	/	/	/	/	/	/	18	19	19
9.322	/	/	/	/	/	/	18	18	19	19
9.137	/	/	/	/	/	18	18	18	19	19
8.953	/	/	/	/	/	18	18	18	19	19
8.768	/	/	/	/	18	18	18	18	18	18
8.583	/	/	/	/	18	18	18	18	18	18
8.399	/	/	/	17	18	18	18	18	18	18
8.214	/	/	/	17	18	18	18	18	18	18
8.030	/	/	17	17	17	17	18	18	18	18
7.845	/	/	17	17	17	17	18	18	18	18
7.660	/	17	17	17	17	17	18	18	18	18
7.476	/	17	17	17	17	17	18	18	18	18
m	**0.092**	**0.277**	**0.461**	**0.646**	**0.830**	**1.014**	**1.199**	**1.383**	**1.568**	**1.752**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 64 x 64 Puntos

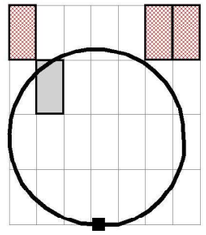
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

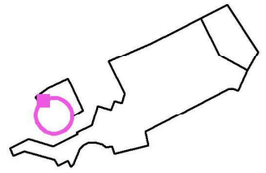
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



10.983	/	/	/	/	/	19	20	20	20	20
10.798	/	/	/	/	19	19	20	20	20	20
10.614	/	/	/	19	20	20	20	20	20	20
10.429	/	19	19	19	20	20	20	20	20	20
10.245	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20
10.060	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20
9.875	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
9.691	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
9.506	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
9.322	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
9.137	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
8.953	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
8.768	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
8.583	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
8.399	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
8.214	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
8.030	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
7.845	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
7.660	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
7.476	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
m	**1.937**	**2.121**	**2.305**	**2.490**	**2.674**	**2.859**	**3.043**	**3.228**	**3.412**	**3.596**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

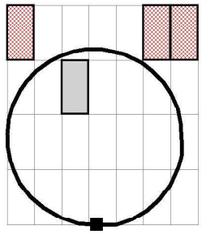
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

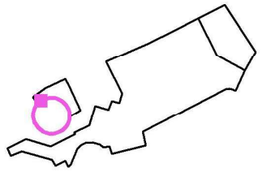
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



10.983	21	21	21	21	22	22	22	22	23	23
10.798	21	21	21	21	22	22	22	22	23	23
10.614	21	21	21	21	22	22	22	22	23	23
10.429	21	21	21	21	22	22	22	23	23	23
10.245	21	21	21	21	22	22	23	23	23	23
10.060	21	21	21	21	22	22	23	23	23	23
9.875	21	21	22	22	22	22	22	23	23	23
9.691	21	21	22	22	22	22	23	23	23	23
9.506	21	21	21	22	22	22	23	23	23	23
9.322	21	21	22	22	22	22	23	23	23	24
9.137	21	21	21	22	22	22	23	23	23	23
8.953	21	21	22	22	22	23	23	23	23	24
8.768	21	21	22	22	22	22	23	23	23	23
8.583	21	21	22	22	22	23	23	23	23	24
8.399	21	21	22	22	22	22	23	23	23	24
8.214	21	22	22	22	22	23	23	23	24	24
8.030	21	21	22	22	22	22	23	23	23	24
7.845	21	22	22	22	23	23	23	23	24	24
7.660	21	21	22	22	22	23	23	23	24	24
7.476	22	22	22	22	23	23	23	24	24	24
m	**3.781**	**3.965**	**4.150**	**4.334**	**4.519**	**4.703**	**4.887**	**5.072**	**5.256**	**5.441**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

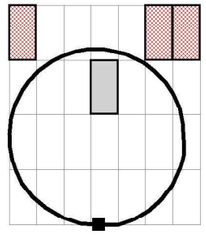
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

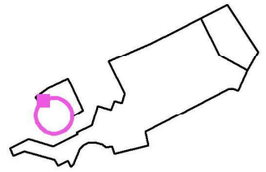
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



10.983	23	23	23	24	24	24	24	24	24	24
10.798	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24
10.614	23	23	24	24	24	24	24	24	25	25
10.429	23	23	24	24	24	24	25	25	25	25
10.245	23	24	24	24	24	24	24	25	25	25
10.060	24	24	24	24	24	25	25	25	25	25
9.875	23	24	24	24	24	24	25	25	25	25
9.691	24	24	24	24	25	25	25	25	25	25
9.506	24	24	24	24	24	25	25	25	25	25
9.322	24	24	24	24	25	25	25	25	25	25
9.137	24	24	24	24	25	25	25	25	25	25
8.953	24	24	24	25	25	25	25	25	25	26
8.768	24	24	24	24	25	25	25	25	25	25
8.583	24	24	24	25	25	25	25	25	26	26
8.399	24	24	24	25	25	25	25	25	25	26
8.214	24	24	25	25	25	25	25	26	26	26
8.030	24	24	24	25	25	25	25	25	26	26
7.845	24	25	25	25	25	25	26	26	26	26
7.660	24	24	25	25	25	25	25	26	26	26
7.476	24	25	25	25	25	26	26	26	26	26
m	**5.625**	**5.810**	**5.994**	**6.178**	**6.363**	**6.547**	**6.732**	**6.916**	**7.101**	**7.285**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

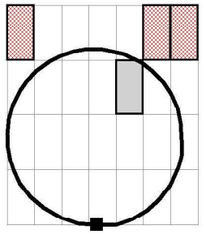
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

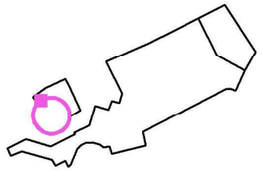
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



10.983	25	25	25	25	24	24	24	24	24	/
10.798	25	25	25	25	25	25	25	25	24	24
10.614	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24
10.429	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
10.245	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
10.060	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
9.875	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
9.691	25	25	26	26	26	25	25	25	25	25
9.506	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
9.322	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25
9.137	25	25	26	26	26	25	26	25	25	25
8.953	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
8.768	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25
8.583	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
8.399	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
8.214	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
8.030	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
7.845	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
7.660	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
7.476	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
m	**7.469**	**7.654**	**7.838**	**8.023**	**8.207**	**8.392**	**8.576**	**8.760**	**8.945**	**9.129**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 64 x 64 Puntos

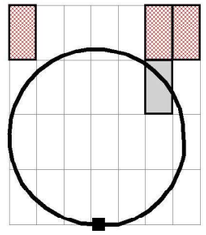
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

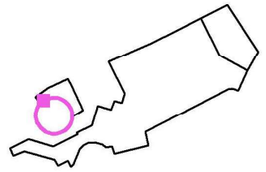
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



10.983	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.798	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.614	24	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.429	25	25	25	/	/	/	/	/	/	/
10.245	25	25	25	24	/	/	/	/	/	/
10.060	25	25	25	25	25	/	/	/	/	/
9.875	25	25	25	25	25	25	/	/	/	/
9.691	25	25	25	25	25	25	25	/	/	/
9.506	25	25	25	25	25	25	25	25	/	/
9.322	25	25	25	25	25	25	25	25	/	/
9.137	25	25	25	25	25	25	25	25	25	/
8.953	26	26	25	25	25	25	25	25	25	25
8.768	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
8.583	26	26	26	25	25	25	25	25	25	25
8.399	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25
8.214	26	26	26	26	26	26	26	25	26	25
8.030	26	26	26	26	26	26	26	25	26	25
7.845	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
7.660	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
7.476	26	26	27	26	27	26	27	26	26	26
m	**9.314**	**9.498**	**9.683**	**9.867**	**10.051**	**10.236**	**10.420**	**10.605**	**10.789**	**10.974**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

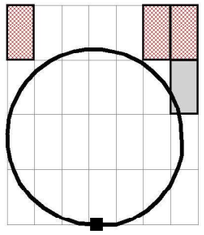
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

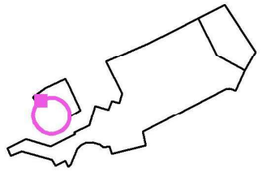
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



10.983	/	/	/	/							
10.798	/	/	/	/							
10.614	/	/	/	/							
10.429	/	/	/	/							
10.245	/	/	/	/							
10.060	/	/	/	/							
9.875	/	/	/	/							
9.691	/	/	/	/							
9.506	/	/	/	/							
9.322	/	/	/	/							
9.137	/	/	/	/							
8.953	/	/	/	/							
8.768	/	/	/	/							
8.583	25	/	/	/							
8.399	25	/	/	/							
8.214	26	/	/	/							
8.030	25	25	/	/							
7.845	26	26	/	/							
7.660	26	26	/	/							
7.476	26	26	26	/							
m	**11.158**	**11.342**	**11.527**	**11.711**							

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 64 x 64 Puntos

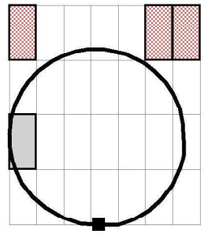
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

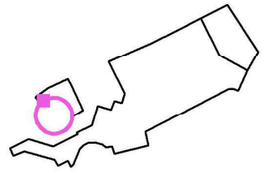
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



7.291	/	16	17	17	17	17	18	18	18	18	
7.107	/	16	17	17	17	17	18	18	18	18	
6.922	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	
6.737	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	
6.553	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	
6.368	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	
6.184	16	16	17	17	17	17	17	18	18	18	
5.999	16	16	17	17	17	17	18	18	18	19	
5.815	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	
5.630	16	16	17	17	17	17	18	18	18	19	
5.445	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	
5.261	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	
5.076	16	16	17	17	17	17	18	18	18	19	
4.892	/	17	17	17	17	18	18	18	19	19	
4.707	/	17	17	17	17	18	18	18	19	19	
4.522	/	17	17	17	18	18	18	19	19	19	
4.338	/	17	17	17	18	18	18	18	19	19	
4.153	/	/	17	17	18	18	18	19	19	19	
3.969	/	/	17	17	18	18	18	19	19	19	
3.784	/	/	17	18	18	18	19	19	19	20	
m	**0.092**	**0.277**	**0.461**	**0.646**	**0.830**	**1.014**	**1.199**	**1.383**	**1.568**	**1.752**	

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

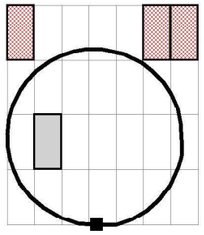
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

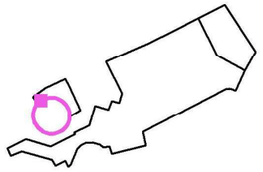
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



7.291	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
7.107	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21
6.922	19	19	19	19	20	20	20	21	21	21
6.737	19	19	19	19	20	20	21	21	21	21
6.553	19	19	19	19	20	20	20	21	21	21
6.368	19	19	19	19	20	20	21	21	21	22
6.184	19	19	19	19	20	20	20	21	21	21
5.999	19	19	19	19	20	20	21	21	21	22
5.815	19	19	19	20	20	20	21	21	21	22
5.630	19	19	20	20	20	21	21	21	22	22
5.445	19	19	19	20	20	20	21	21	21	22
5.261	19	19	20	20	20	21	21	21	22	22
5.076	19	19	20	20	20	21	21	21	22	22
4.892	19	20	20	20	21	21	21	21	22	22
4.707	19	20	20	20	20	21	21	21	22	22
4.522	20	20	20	20	21	21	21	22	22	22
4.338	19	20	20	20	21	21	21	22	22	22
4.153	20	20	20	21	21	21	22	22	22	22
3.969	20	20	20	21	21	21	22	22	22	22
3.784	20	20	21	21	21	21	22	22	22	23
m	**1.937**	**2.121**	**2.305**	**2.490**	**2.674**	**2.859**	**3.043**	**3.228**	**3.412**	**3.596**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 64 x 64 Puntos

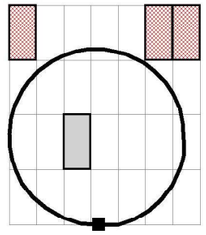
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

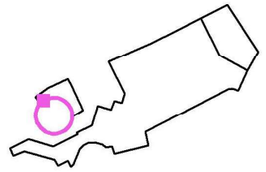
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



7.291	21	22	22	22	22	23	23	23	24	24
7.107	22	22	22	22	23	23	23	24	24	24
6.922	21	22	22	22	23	23	23	23	24	24
6.737	22	22	22	23	23	23	24	24	24	24
6.553	22	22	22	22	23	23	23	24	24	24
6.368	22	22	23	23	23	23	24	24	24	25
6.184	22	22	22	23	23	23	24	24	24	24
5.999	22	22	23	23	23	24	24	24	24	25
5.815	22	22	23	23	23	23	24	24	24	24
5.630	22	22	23	23	23	24	24	24	25	25
5.445	22	22	23	23	23	24	24	24	25	25
5.261	22	23	23	23	24	24	24	24	25	25
5.076	22	22	23	23	23	24	24	24	25	25
4.892	22	23	23	23	24	24	24	24	25	25
4.707	22	23	23	23	24	24	24	25	25	25
4.522	23	23	23	24	24	24	25	25	25	25
4.338	23	23	23	23	24	24	24	25	25	25
4.153	23	23	23	24	24	24	25	25	25	26
3.969	23	23	23	24	24	24	25	25	25	25
3.784	23	23	24	24	24	24	25	25	25	26
m	**3.781**	**3.965**	**4.150**	**4.334**	**4.519**	**4.703**	**4.887**	**5.072**	**5.256**	**5.441**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

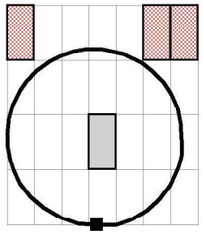
Trama: 64 x 64 Puntos

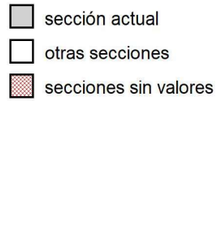
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

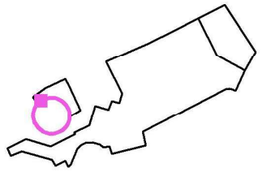
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)





Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



7.291	24	25	25	25	25	25	26	26	26	26
7.107	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26
6.922	24	25	25	25	25	26	26	26	26	26
6.737	25	25	25	25	26	26	26	26	26	27
6.553	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26
6.368	25	25	25	26	26	26	26	26	27	27
6.184	25	25	25	25	26	26	26	26	27	27
5.999	25	25	26	26	26	26	27	27	27	27
5.815	25	25	25	26	26	26	26	27	27	27
5.630	25	25	26	26	26	26	27	27	27	27
5.445	25	25	26	26	26	26	27	27	27	27
5.261	25	26	26	26	26	27	27	27	27	27
5.076	25	25	26	26	26	26	27	27	27	27
4.892	25	26	26	26	26	27	27	27	28	28
4.707	25	26	26	26	26	27	27	27	28	28
4.522	26	26	26	26	27	27	27	27	28	28
4.338	26	26	26	26	26	27	27	27	28	28
4.153	26	26	26	26	27	27	27	27	28	28
3.969	26	26	26	26	27	27	27	27	28	28
3.784	26	26	27	27	27	27	27	27	28	28
m	**5.625**	**5.810**	**5.994**	**6.178**	**6.363**	**6.547**	**6.732**	**6.916**	**7.101**	**7.285**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 64 x 64 Puntos

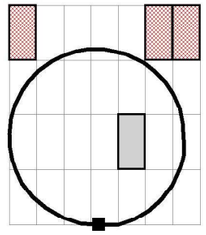
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

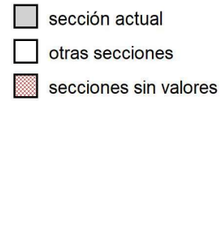
DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

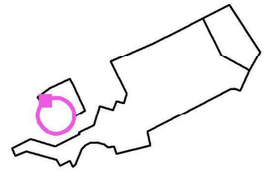
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)





Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



7.291	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
7.107	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27
6.922	26	26	27	26	26	26	27	26	26	27
6.737	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
6.553	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
6.368	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
6.184	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
5.999	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
5.815	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
5.630	27	27	27	27	27	27	27	27	28	28
5.445	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
5.261	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
5.076	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
4.892	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
4.707	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
4.522	28	28	28	28	29	29	29	28	28	28
4.338	28	28	28	29	29	29	29	28	28	28
4.153	28	28	29	29	29	29	29	29	29	28
3.969	28	28	29	29	29	29	29	29	29	28
3.784	28	28	29	29	29	29	29	29	28	28
m	**7.469**	**7.654**	**7.838**	**8.023**	**8.207**	**8.392**	**8.576**	**8.760**	**8.945**	**9.129**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

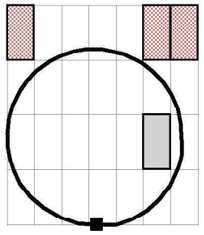
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

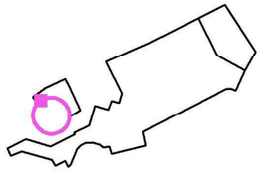
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



7.291	26	26	26	26	27	27	27	26	26	26
7.107	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
6.922	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
6.737	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
6.553	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
6.368	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
6.184	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26
5.999	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
5.815	27	27	27	27	27	27	27	27	27	26
5.630	28	28	28	27	27	27	27	27	27	26
5.445	27	27	27	27	27	27	27	26	26	26
5.261	28	28	28	27	27	27	27	26	26	26
5.076	28	28	27	27	27	27	26	26	26	26
4.892	28	28	28	27	27	27	26	26	26	25
4.707	28	28	27	27	27	26	26	26	25	25
4.522	28	28	28	27	27	27	26	26	25	25
4.338	28	28	27	27	27	26	26	26	25	25
4.153	28	28	28	27	27	27	26	26	25	25
3.969	28	28	27	27	27	26	26	26	25	25
3.784	28	28	27	27	27	26	26	26	25	25
m	**9.314**	**9.498**	**9.683**	**9.867**	**10.051**	**10.236**	**10.420**	**10.605**	**10.789**	**10.974**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

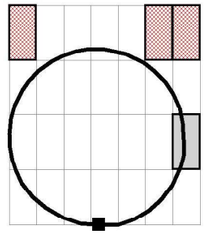
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

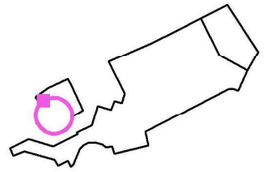
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



7.291	26	26	26	/
7.107	27	26	26	/
6.922	26	26	26	/
6.737	27	26	26	26
6.553	26	26	26	26
6.368	27	26	26	26
6.184	26	26	26	25
5.999	26	26	26	25
5.815	26	26	25	25
5.630	26	26	25	25
5.445	26	25	25	25
5.261	26	25	25	25
5.076	25	25	25	24
4.892	25	25	25	24
4.707	25	25	24	24
4.522	25	25	24	24
4.338	25	24	24	/
4.153	25	25	24	/
3.969	25	24	24	/
3.784	25	24	/	/
m	**11.158**	**11.342**	**11.527**	**11.711**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

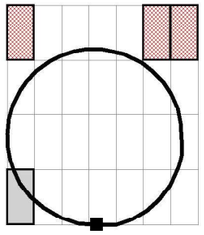
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

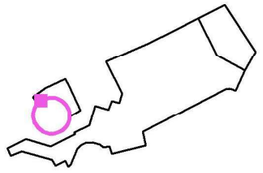
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



3.599	/	/	/	17	18	18	18	19	19	19
3.415	/	/	/	17	18	18	19	19	19	20
3.230	/	/	/	/	18	18	19	19	19	20
3.046	/	/	/	/	18	18	19	19	19	20
2.861	/	/	/	/	18	18	18	19	19	20
2.677	/	/	/	/	/	18	18	19	19	20
2.492	/	/	/	/	/	/	18	19	19	20
2.307	/	/	/	/	/	/	/	19	19	20
2.123	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19
1.938	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19
1.754	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19
1.569	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.384	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.015	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.831	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.646	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.461	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.277	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.092	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**0.092**	**0.277**	**0.461**	**0.646**	**0.830**	**1.014**	**1.199**	**1.383**	**1.568**	**1.752**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 64 x 64 Puntos

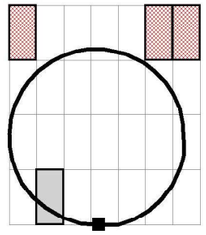
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

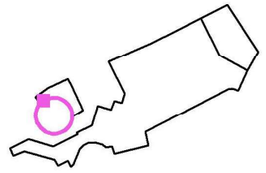
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



3.599	20	20	21	21	21	21	22	22	22	23
3.415	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23
3.230	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23
3.046	20	20	21	21	22	22	22	22	23	23
2.861	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23
2.677	20	20	21	21	22	22	22	23	23	23
2.492	20	20	21	21	21	22	22	23	23	23
2.307	20	20	21	21	22	22	22	23	23	23
2.123	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23
1.938	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23
1.754	20	20	20	21	21	22	22	22	23	23
1.569	/	20	20	21	21	22	22	22	23	23
1.384	/	/	20	21	21	21	22	22	22	23
1.200	/	/	/	21	21	21	22	22	22	23
1.015	/	/	/	/	/	21	22	22	22	23
0.831	/	/	/	/	/	/	/	22	22	23
0.646	/	/	/	/	/	/	/	/	22	23
0.461	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.277	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.092	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**1.937**	**2.121**	**2.305**	**2.490**	**2.674**	**2.859**	**3.043**	**3.228**	**3.412**	**3.596**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

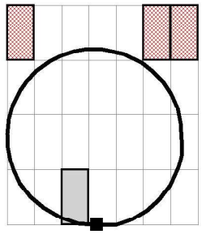
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

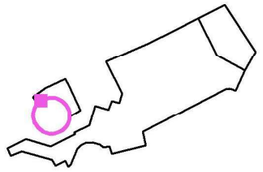
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



3.599	23	23	24	24	24	24	25	25	25	26
3.415	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26
3.230	23	23	24	24	24	25	25	25	25	26
3.046	23	24	24	24	25	25	25	25	26	26
2.861	23	24	24	24	25	25	25	25	26	26
2.677	24	24	24	25	25	25	25	26	26	26
2.492	24	24	24	25	25	25	26	26	26	26
2.307	24	24	24	25	25	25	26	26	26	26
2.123	23	24	24	25	25	25	26	26	26	26
1.938	24	24	24	25	25	25	26	26	26	26
1.754	23	24	24	25	25	25	26	26	26	26
1.569	23	24	24	25	25	25	26	26	27	27
1.384	23	24	24	24	25	25	26	26	26	27
1.200	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27
1.015	23	23	24	24	25	25	26	26	26	26
0.831	23	23	24	24	25	25	25	26	26	26
0.646	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26
0.461	23	23	23	24	24	24	25	25	25	25
0.277	/	/	/	23	24	24	24	25	25	25
0.092	/	/	/	/	/	/	24	24	25	25
m	**3.781**	**3.965**	**4.150**	**4.334**	**4.519**	**4.703**	**4.887**	**5.072**	**5.256**	**5.441**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 64 x 64 Puntos

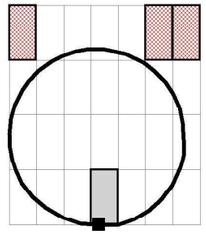
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

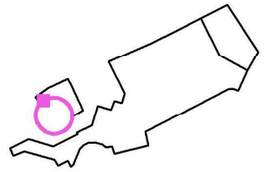
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



3.599	26	26	26	27	27	27	27	27	27	28
3.415	26	26	27	27	27	27	27	27	28	28
3.230	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27
3.046	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27
2.861	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27
2.677	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27
2.492	26	26	26	26	27	27	27	27	27	27
2.307	26	26	26	26	27	27	27	27	27	26
2.123	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
1.938	26	26	26	26	27	26	26	26	26	25
1.754	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25
1.569	27	27	26	26	26	26	26	25	25	24
1.384	27	26	26	26	26	26	25	25	25	24
1.200	27	26	26	26	26	26	25	25	25	24
1.015	26	26	26	25	25	25	25	25	25	24
0.831	26	26	25	25	25	25	25	24	25	24
0.646	26	25	25	25	25	24	24	24	24	24
0.461	25	25	25	25	25	24	24	24	24	24
0.277	25	25	24	24	24	24	24	24	24	24
0.092	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24
m	**5.625**	**5.810**	**5.994**	**6.178**	**6.363**	**6.547**	**6.732**	**6.916**	**7.101**	**7.285**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

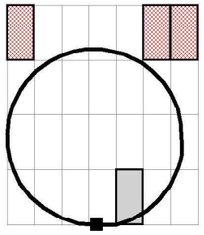
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

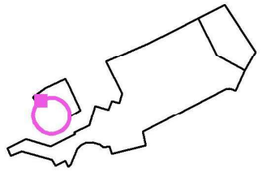
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



3.599	28	28	28	28	29	29	28	28	28	28
3.415	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
3.230	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27
3.046	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27
2.861	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
2.677	27	27	27	27	27	27	27	27	26	26
2.492	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26
2.307	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
2.123	26	25	25	25	25	26	26	26	26	26
1.938	25	25	25	25	25	25	25	26	26	26
1.754	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
1.569	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
1.384	24	24	24	24	24	25	25	25	25	25
1.200	24	24	24	24	24	25	25	25	25	25
1.015	24	24	24	24	24	24	24	25	24	24
0.831	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
0.646	24	24	24	24	24	24	24	24	/	/
0.461	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/
0.277	24	24	24	24	/	/	/	/	/	/
0.092	24	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**7.469**	**7.654**	**7.838**	**8.023**	**8.207**	**8.392**	**8.576**	**8.760**	**8.945**	**9.129**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 64 x 64 Puntos

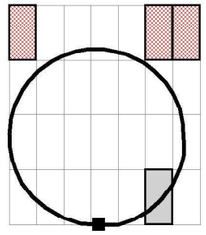
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

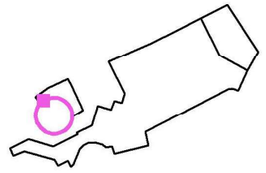
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



3.599	28	27	27	27	27	26	26	25	25	25
3.415	27	27	27	27	27	26	26	26	25	25
3.230	27	27	27	26	26	26	26	25	25	25
3.046	27	27	27	26	26	26	26	26	25	25
2.861	26	26	26	26	26	26	26	25	25	24
2.677	26	26	26	26	26	26	25	25	24	24
2.492	26	26	26	26	26	25	25	25	24	/
2.307	26	26	26	26	25	25	25	24	/	/
2.123	26	26	25	25	25	24	24	/	/	/
1.938	26	25	25	25	24	24	23	/	/	/
1.754	25	25	25	24	24	23	/	/	/	/
1.569	25	25	24	24	23	/	/	/	/	/
1.384	25	24	24	23	/	/	/	/	/	/
1.200	25	24	24	/	/	/	/	/	/	/
1.015	24	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.831	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.646	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.461	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.277	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.092	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**9.314**	**9.498**	**9.683**	**9.867**	**10.051**	**10.236**	**10.420**	**10.605**	**10.789**	**10.974**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

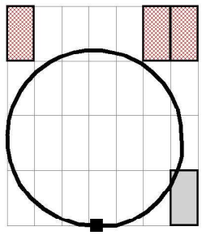
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

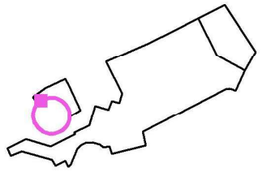
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Circular / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones
secciones sin valores

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(14.032 m, 15.758 m, 0.000 m)



3.599	24	24	/	/
3.415	24	/	/	/
3.230	24	/	/	/
3.046	24	/	/	/
2.861	/	/	/	/
2.677	/	/	/	/
2.492	/	/	/	/
2.307	/	/	/	/
2.123	/	/	/	/
1.938	/	/	/	/
1.754	/	/	/	/
1.569	/	/	/	/
1.384	/	/	/	/
1.200	/	/	/	/
1.015	/	/	/	/
0.831	/	/	/	/
0.646	/	/	/	/
0.461	/	/	/	/
0.277	/	/	/	/
0.092	/	/	/	/
m	**11.158**	**11.342**	**11.527**	**11.711**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

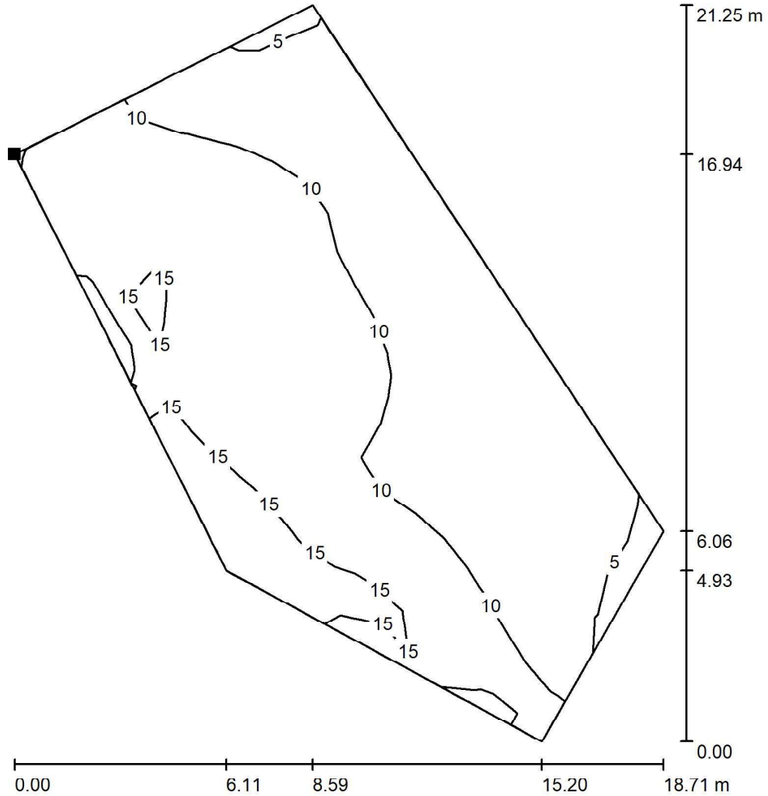
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	16	29	0.670	0.546

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

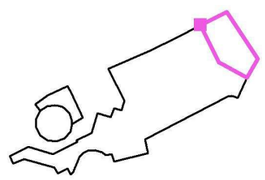
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Aparcament / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 167

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(65.092 m, 42.593 m, 0.000 m)



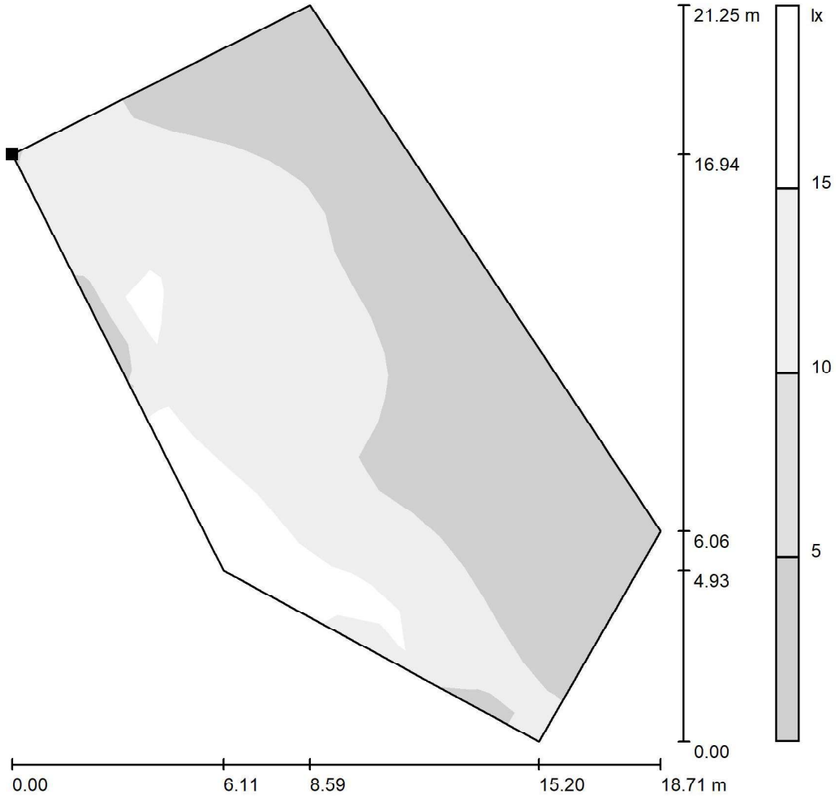
Trama: 21 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	4.58	16	0.431	0.279

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

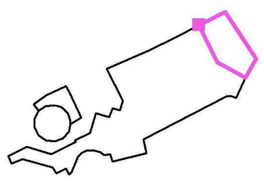
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Aparcament / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 167

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(65.092 m, 42.593 m, 0.000 m)



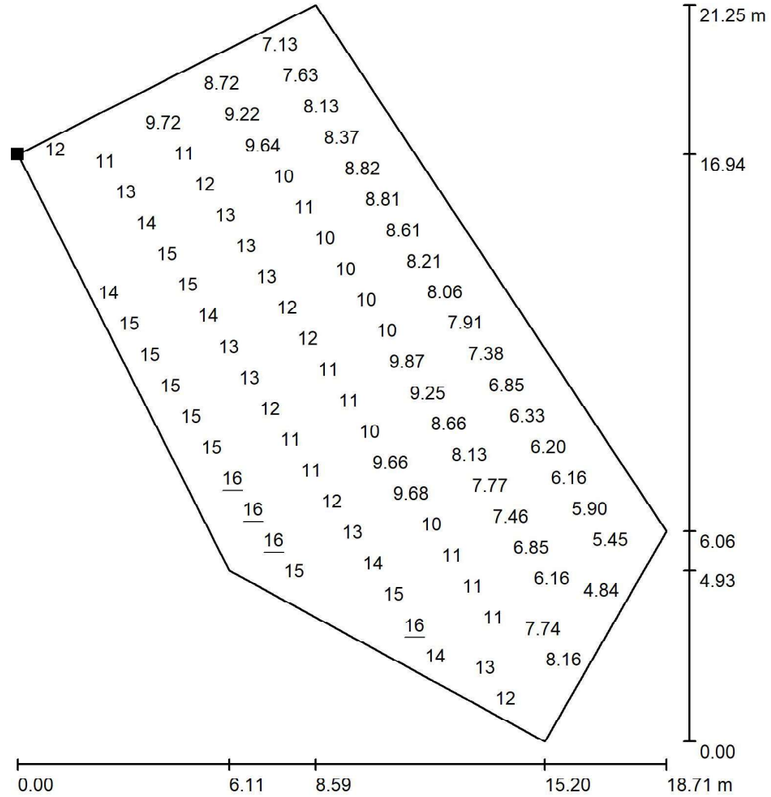
Trama: 21 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	4.58	16	0.431	0.279

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

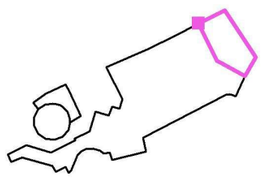
Escena exterior 1 / Zona Aparcament / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 167

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(65.092 m, 42.593 m, 0.000 m)



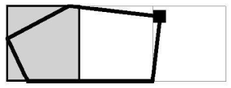
Trama: 21 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	4.58	16	0.431	0.279

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

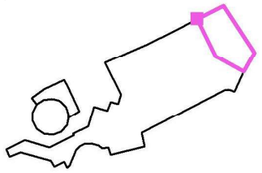
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Aparcament / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(65.092 m, 42.593 m, 0.000 m)



10.608	/	/	/	/	/	/	/	/	16	16
9.598	/	/	/	/	/	/	16	15	16	16
8.588	/	/	/	/	15	16	16	15	15	14
7.577	/	/	13	14	16	15	14	13	12	11
6.567	11	12	13	13	13	13	12	11	9.93	10
5.557	10	11	11	11	11	11	10	9.68	9.66	10
4.546	/	8.16	7.74	7.92	8.22	8.38	8.73	8.84	9.20	9.88
3.536	/	5.57	5.69	6.16	6.85	7.46	7.77	8.13	8.66	9.25
2.526	/	/	4.84	5.64	6.28	6.72	6.90	7.26	7.81	8.34
1.515	/	/	4.58	5.45	5.90	6.16	6.20	6.33	6.85	7.38
0.505	/	/	/	4.99	5.41	5.59	5.61	5.65	6.00	6.40
m	**0.536**	**1.609**	**2.682**	**3.755**	**4.827**	**5.900**	**6.973**	**8.046**	**9.118**	**10.191**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 21 x 11 Puntos

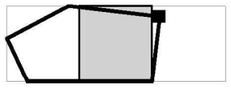
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	4.58	16	0.431	0.279

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

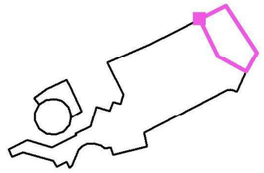
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Aparcament / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(65.092 m, 42.593 m, 0.000 m)



10.608	16	16	16	/	/	/	/	/	/	/
9.598	16	15	15	15	15	15	14	14	13	12
8.588	13	13	13	14	15	15	15	14	13	11
7.577	11	12	13	13	14	15	15	14	13	11
6.567	11	11	12	13	13	13	14	13	12	10
5.557	11	11	12	12	13	13	13	12	11	9.72
4.546	11	11	11	11	11	12	12	11	10.00	9.25
3.536	9.87	10	10	10	10	11	10	9.64	9.22	8.72
2.526	8.89	9.06	9.03	9.34	9.57	9.70	9.24	8.91	8.42	7.95
1.515	7.91	8.06	8.21	8.61	8.81	8.82	8.37	8.13	7.63	7.13
0.505	6.75	6.98	7.14	7.50	7.64	7.69	7.40	7.18	6.74	6.21
m	**11.264**	**12.336**	**13.409**	**14.482**	**15.555**	**16.627**	**17.700**	**18.773**	**19.846**	**20.918**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 21 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	4.58	16	0.431	0.279

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

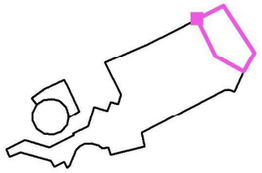
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Zona Aparcament / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(65.092 m, 42.593 m, 0.000 m)



10.608	/
9.598	12
8.588	12
7.577	11
6.567	10
5.557	9.81
4.546	/
3.536	/
2.526	/
1.515	/
0.505	/
m	**21.991**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

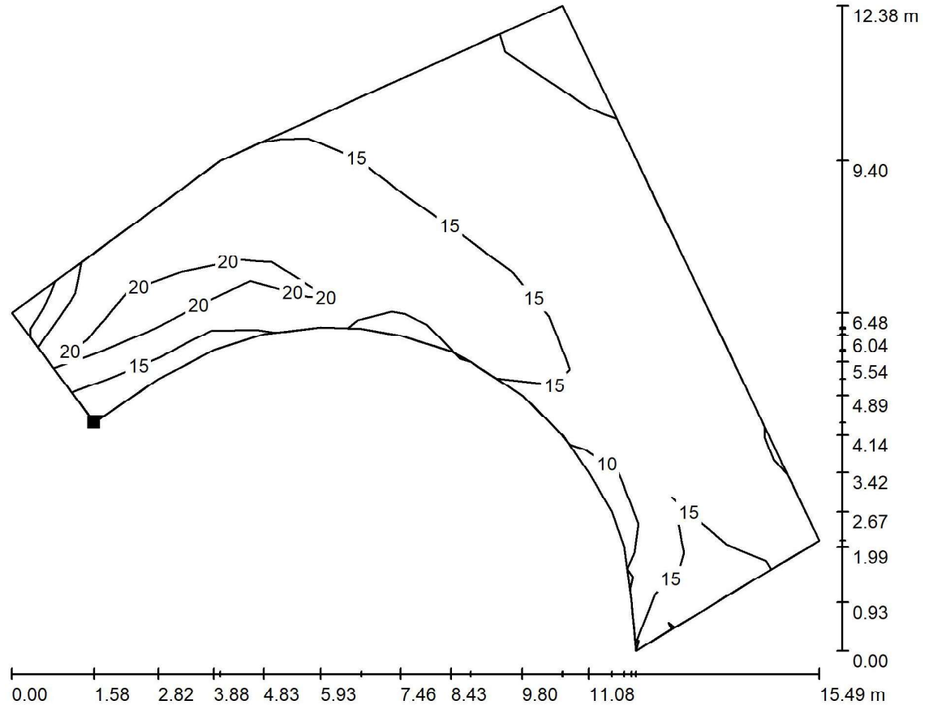
Trama: 21 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	4.58	16	0.431	0.279

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

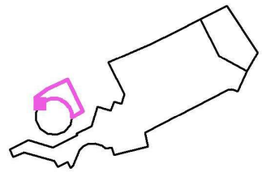
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Voltant dipòsit / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 111

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(12.913 m, 14.958 m, 0.000 m)



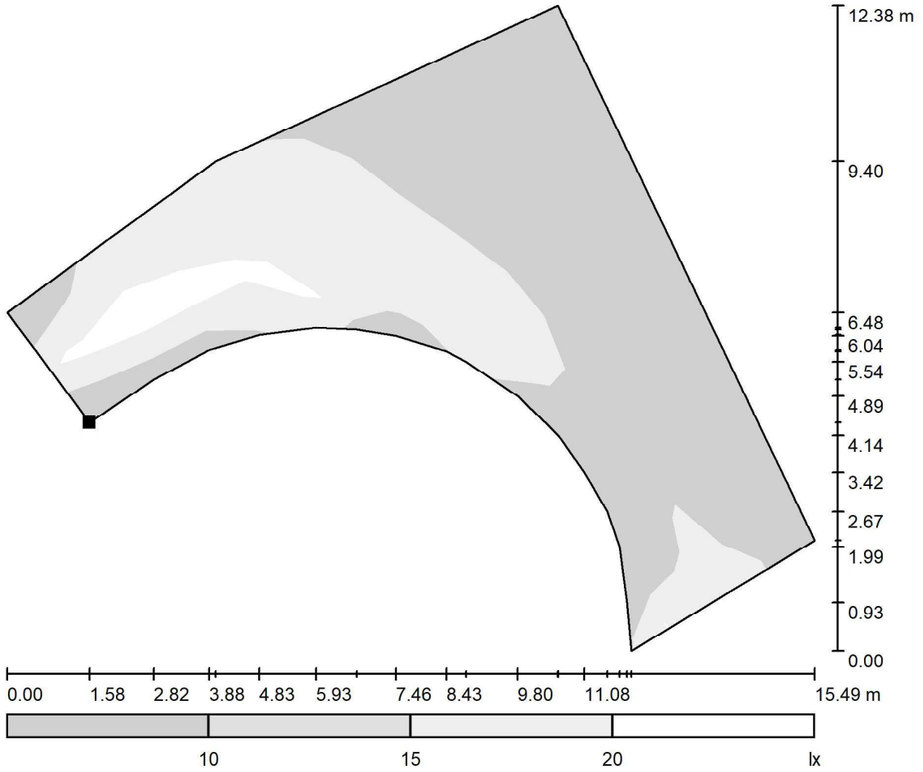
Trama: 11 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	9.11	23	0.592	0.389

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

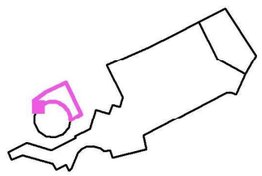
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Voltant dipòsit / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 111

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(12.913 m, 14.958 m, 0.000 m)



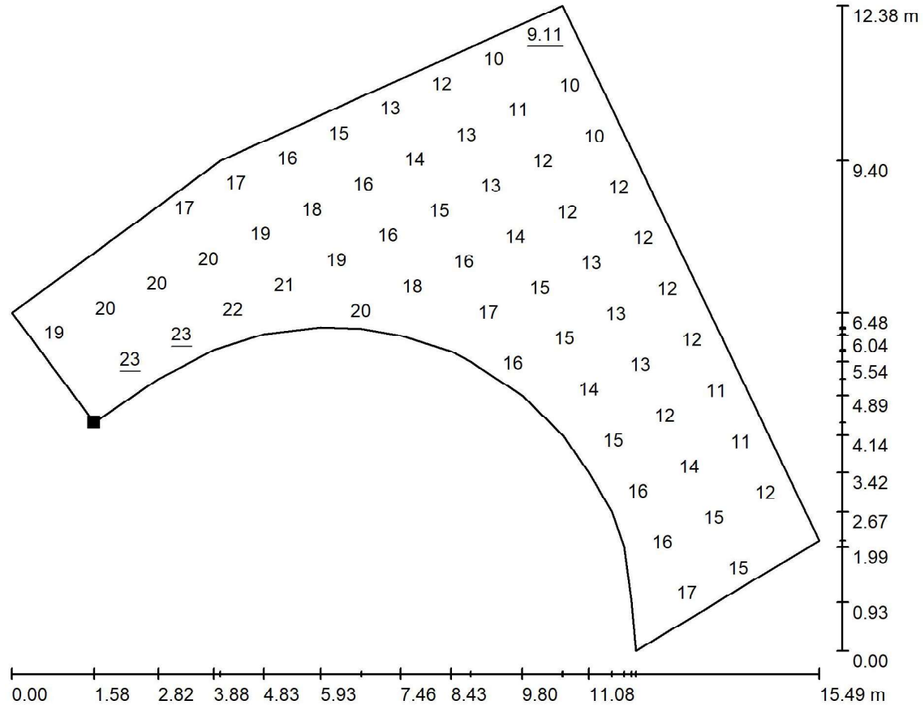
Trama: 11 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	9.11	23	0.592	0.389

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

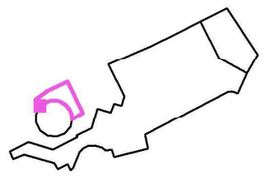
Escena exterior 1 / Voltant dipòsit / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 111

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(12.913 m, 14.958 m, 0.000 m)



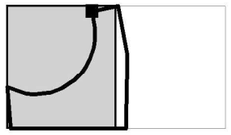
Trama: 11 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	9.11	23	0.592	0.389

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

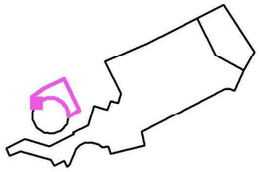
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Voltant dipòsit / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(12.913 m, 14.958 m, 0.000 m)



11.522	/	/	/	/	/	/	/	21	19
10.425	/	/	/	/	/	/	/	23	20
9.327	/	/	/	/	/	/	/	23	20
8.230	/	/	/	/	/	/	/	22	20
7.133	/	/	/	/	/	/	/	21	19
6.035	/	/	/	/	/	/	20	19	18
4.938	/	/	/	/	/	18	18	16	16
3.841	18	/	/	/	/	16	17	16	15	14
2.743	17	16	16	15	14	15	15	14	13	13
1.646	15	15	14	12	13	13	13	12	12	11
0.549	14	12	11	11	12	12	12	12	10	10
m	**0.542**	**1.626**	**2.710**	**3.794**	**4.878**	**5.962**	**7.046**	**8.130**	**9.214**	**10.298**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 11 x 11 Puntos

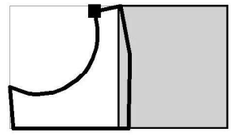
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	9.11	23	0.592	0.389

DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA
CAR2022-466 DEPURADORA BLANCAFORT TARRAGONA_MOD4 13.06.2023

Carandini, SAU
www.carandini.com
C. Anselm Clavé, 224 - Lliçà d'Amunt
Barcelona

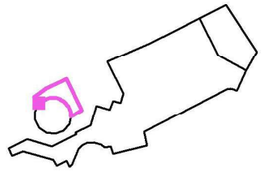
Proyecto elaborado por CARANDINI, SAU
Teléfono 93 317 40 08
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Voltant dipòsit / Tabla (E, perpendicular)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(12.913 m, 14.958 m, 0.000 m)



11.522	/
10.425	/
9.327	18
8.230	17
7.133	17
6.035	16
4.938	15
3.841	13
2.743	12
1.646	10
0.549	9.11
m	**11.382**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 11 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	9.11	23	0.592	0.389

APÈNDIX 3. INFORME PROJECTE FOTOVOLTÀIC

Versión 7.3.4

PVsyst - Informe de simulación

Sistema conectado a la red

Proyecto: EDAR Blancafort

Variante: x5_Files_TOTAL_42Plaques_DEFINITIVA

EDAR BLANCAFORT

Potencia del sistema: 16.80 kWp

EDAR Blancafort - España

Cliente

Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Sant Martí de l'Erm, 2

Sant Joan Despí / 08970

Autor(a)

DOPEC S.L (Spain)

Avinguda Madrid, 127-133

Barcelona / 08028

Resumen del proyecto

Sitio geográfico
EDAR Blancafort
España

Situación

Latitud	41.43 °N
Longitud	1.16 °E
Altitud	381 m
Zona horaria	UTC+1

Configuración del proyecto

Albedo	0.20

Datos meteo
EDAR Blancafort
PVGIS api TMY

Resumen del sistema

Sistema conectado a la red

EDAR BLANCAFORT

Orientación campo FV

Cobertizos	
Inclinación	32 °
Azimut	-15 °

Sombreados cercanos
Sombreados mutuos de cobertizos
Efecto eléctrico

Necesidades del usuario
Carga constante fija
6.74 kW
Global
59.0 MWh/Año
Sin reinyección de red

Información del sistema

Generador FV

Núm. de módulos	42 unidades
Pnom total	16.80 kWp

Inversores

Núm. de unidades	1 unidad
Pnom total	15.00 kWca
Proporción Pnom	1.120

Resumen de resultados

Energía producida	17873.75 kWh/año	Producción específica	1064 kWh/kWp/año	Proporción rend. PR	55.58 %
Energía usada	58998.59 kWh/año			Fracción solar (SF)	30.30 %

Tabla de contenido

Portada 1
Resumen de proyectos y resultados 2
Parámetros generales, Características del generador FV, Pérdidas del sistema. 3
Definición del horizonte 5
Resultados principales 6
Diagrama de pérdida 7
Gráficos predefinidos 8
Diagrama unifilar 9

PVsyst V7.3.4
VC1, Fecha de simulación:
12/06/23 14:12
con v7.3.4

Parámetros generales

Sistema conectado a la red — **EDAR BLANCAFORT**

Orientación campo FV

Orientación

Cobertizos	
Inclinación	32 °
Azimut	-15 °

Configuración de cobertizos

Núm. de cobertizos	4 unidades
Cobertizos ilimitados	

Tamaños

Espaciado entre cobertizos	3.50 m
Ancho de colector	2.01 m
Proporc. cob. suelo (GCR)	57.4 %
Banda inactiva superior	0.04 m
Banda inactiva inferior	0.04 m

Ángulo límite de sombreado

Ángulo límite de perfil	31.6 °

Efecto eléctrico de sombreados

Tamaño célula	15.6 cm
Cadenas en ancho	8 unidades

Modelos usados

Transposición	Perez
Difuso	Importado
Circunsolar	separado

Horizonte

Altura promedio	5.2 °

Sombreados cercanos

Sombreados mutuos de cobertizos
Efecto eléctrico

Necesidades del usuario

Carga constante fija
6.74 kW
Global
59.0 MWh/Año
Sin reinyección de red

Características del generador FV

Módulo FV

Fabricante	GreenHeiss
Modelo	HT72-156 M-MC 400Wp
(Definición de parámetros personalizados)	
Unidad Nom. Potencia	400 Wp
Número de módulos FV	42 unidades
Nominal (STC)	16.80 kWp
Módulos	3 Cadenas x 14 En series
En cond. de funcionam. (50°C)	
Pmpp	15.56 kWp
U mpp	514 V
I mpp	30 A

Inversor

Fabricante	Huawei Technologies
Modelo	SUN2000-15KTL-M5-400V
(Base de datos PVsyst original)	
Unidad Nom. Potencia	15.0 kWca
Número de inversores	1 unidad
Potencia total	15.0 kWca
Voltaje de funcionamiento	200-1000 V
Potencia máx. (=>55°C)	16.5 kWca
Proporción Pnom (CC:CA)	1.12
Reparto de potencia en este inversor	

Potencia FV total

Nominal (STC)	17 kWp
Total	42 módulos
Área del módulo	84.5 m²

Potencia total del inversor

Potencia total	15 kWca
Potencia máx.	16.5 kWca
Número de inversores	1 unidad
Proporción Pnom	1.12

Pérdidas del conjunto

Pérdidas de suciedad del conjunto
Frac. de pérdida 2.5 %

Factor de pérdida térmica
Temperatura módulo según irradiancia
Uc (const) 29.0 W/m²K
Uv (viento) 0.0 W/m²K/m/s

Pérdidas de cableado CC
Res. conjunto global 42 mΩ
Frac. de pérdida 0.2 % en STC

LID - Degradación Inducida por Luz
Frac. de pérdida 2.5 %

Pérdida de calidad módulo
Frac. de pérdida -0.8 %

Pérdidas de desajuste de módulo
Frac. de pérdida 2.0 % en MPP

Proyecto: EDAR Blancafort
Variante: x5_Files_TOTAL_42Plaques_DEFINITIVA
DOPEC S.L (Spain)
PVsyst V7.3.4
VC1, Fecha de simulación:
12/06/23 14:12
con v7.3.4

Pérdidas del conjunto

Pérdidas de desajuste de cadenas
Frac. de pérdida 0.1 %

Factor de pérdida IAM
Efecto de incidencia (IAM): Vidrio liso Fresnel, n = 1.526

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.998	0.981	0.948	0.862	0.776	0.636	0.403	0.000

Pérdidas del sistema.

Indisponibilidad del sistema
Frac. de tiempo 2.0 %
7.3 días,
1 períodos

Pérdidas de cableado CA

Línea de salida del inv. hasta el punto de inyección
Voltaje inversor 400 Vca tri
Frac. de pérdida 0.78 % en STC
Inversor: SUN2000-15KTL-M5-400V
Sección cables (1 Inv.) Cobre 1 x 3 x 10 mm²
Longitud de los cables 40 m

PVsyst V7.3.4
VC1, Fecha de simulación:
12/06/23 14:12
con v7.3.4

Definición del horizonte

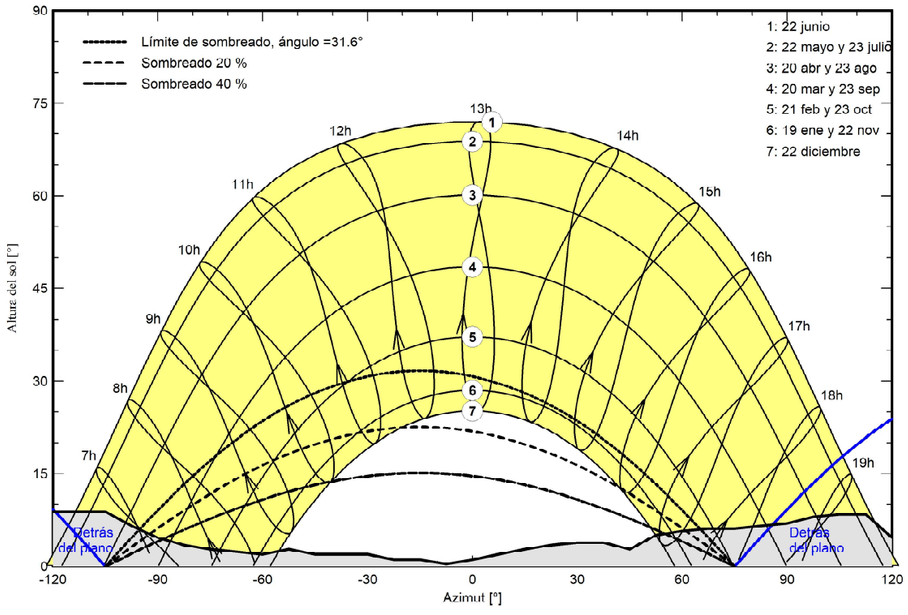
Horizon from PVGIS website API, Lat=41°25'36', Long=1°9'46', Alt=381m

Altura promedio	5.2 °	Factor Albedo	0.90
Factor difuso	0.98	Fracción de albedo	100 %

Perfil del horizonte

Azimut [°]	-180	-173	-165	-158	-150	-143	-135	-128	-105	-98	-90	-83
Altura [°]	9.5	9.5	8.8	7.6	7.3	7.6	7.6	8.8	8.8	6.5	4.6	3.4
Azimut [°]	-75	-68	-60	-53	-45	-30	-23	-15	-8	0	8	15
Altura [°]	2.7	2.3	1.9	2.7	1.9	1.9	1.1	1.1	0.4	1.1	1.9	2.7
Azimut [°]	23	30	38	45	53	60	68	75	83	90	98	105
Altura [°]	3.4	3.8	3.8	2.7	5.0	5.7	6.1	6.1	6.5	6.9	8.0	8.4
Azimut [°]	113	120	128	135	143	150	158	165	173	180		
Altura [°]	8.4	4.6	3.8	3.4	3.4	4.6	6.1	8.0	8.0	9.5		

Recorridos solares (diagrama de altura / azimut)



Proyecto: EDAR Blancafort
Variante: x5_Files_TOTAL_42Plaques_DEFINITIVA
DOPEC S.L (Spain)

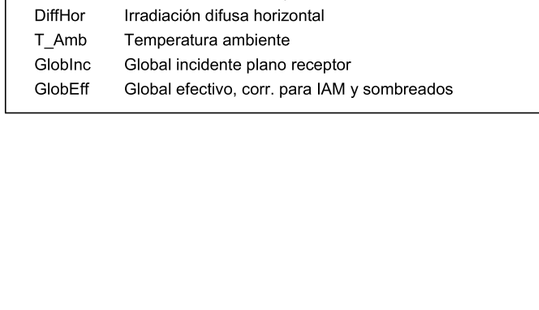
PVsyst V7.3.4
VC1, Fecha de simulación:
12/06/23 14:12
con v7.3.4

Resultados principales

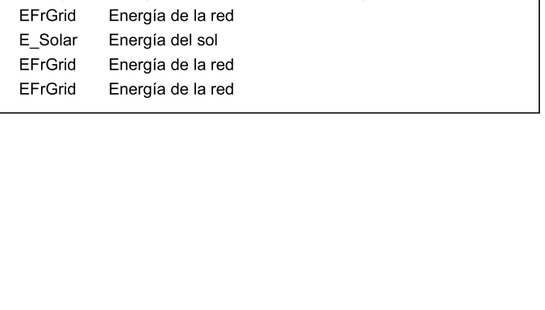
Producción del sistema

Energía producida	17873.75 kWh/año	Producción específica	1064 kWh/kWp/año
Energía usada	58998.59 kWh/año	Proporción rend. PR	55.58 %
		Fracción solar (SF)	30.30 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



Balances y resultados principales

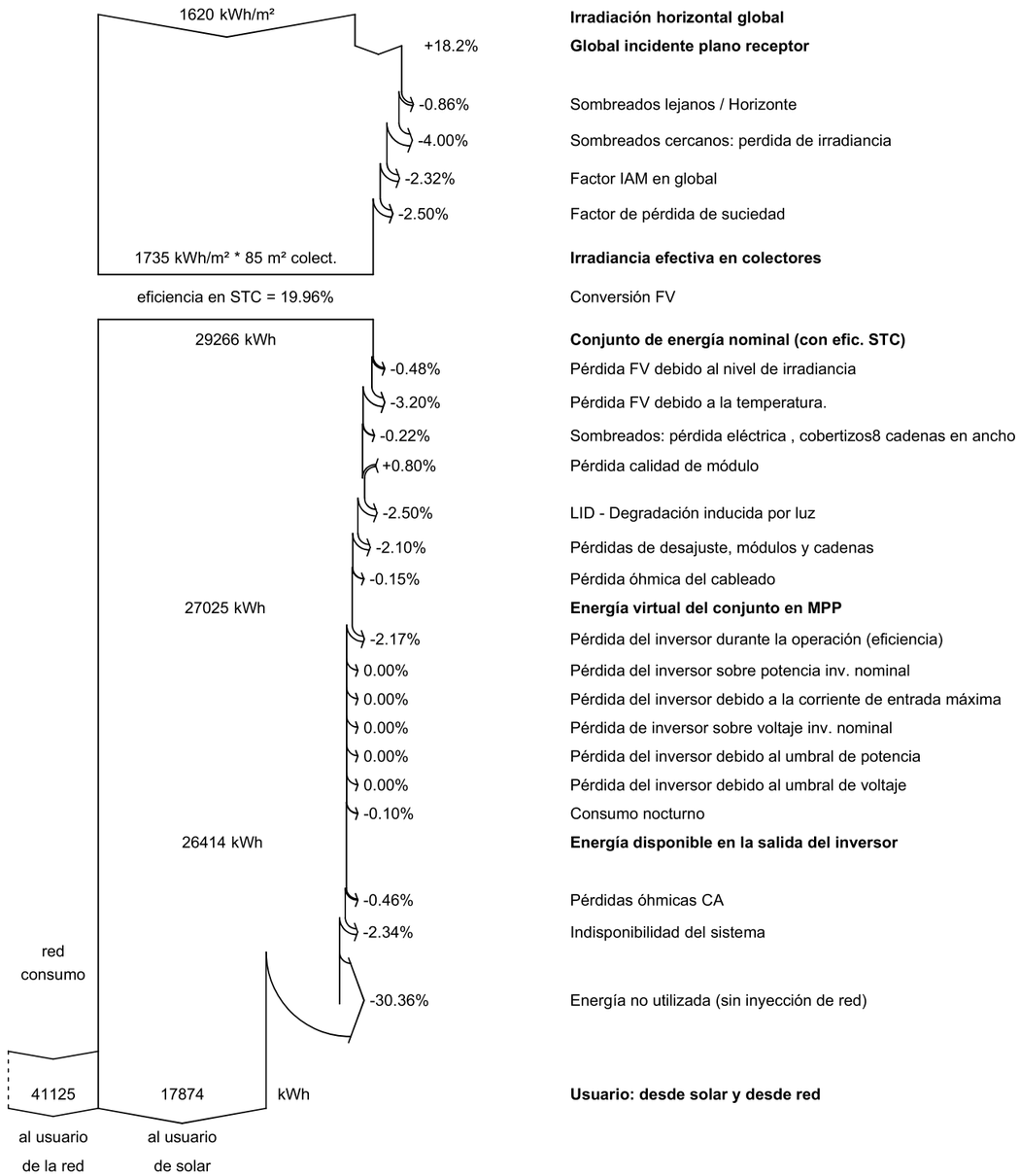
	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	EFrGrid kWh	E_Solar kWh	EFrGrid kWh	EFrGrid kWh
Enero	55.6	23.41	4.48	94.2	78.9	1270	4047	964	4047	4047
Febrero	92.9	29.74	5.12	142.9	129.2	2082	3180	1346	3180	3180
Marzo	133.1	49.73	9.58	169.6	157.1	2493	3834	1177	3834	3834
Abril	142.8	57.60	10.94	155.8	144.0	2269	3387	1463	3387	3387
Mayo	191.2	71.22	14.30	189.9	174.9	2724	3222	1789	3222	3222
Junio	206.8	75.68	19.27	197.8	182.2	2802	2971	1878	2971	2971
Julio	232.4	71.08	23.67	224.2	207.7	3140	2972	2039	2972	2972
Agosto	205.9	60.34	24.79	219.3	203.9	3067	3053	1958	3053	3053
Septiembre	131.6	56.95	20.25	157.0	145.5	2236	3328	1521	3328	3328
Octubre	84.0	42.40	15.71	111.3	101.1	1583	3837	1174	3837	3837
Noviembre	76.4	30.49	11.35	126.7	109.0	1724	3566	1283	3566	3566
Diciembre	67.3	23.48	6.50	125.4	101.5	1635	3728	1283	3728	3728
Año	1620.0	592.14	13.88	1914.1	1734.9	27025	41125	17874	41125	41125

Leyendas

GlobHor	Irradiación horizontal global	EArray	Energía efectiva a la salida del conjunto
DiffHor	Irradiación difusa horizontal	EFrGrid	Energía de la red
T_Amb	Temperatura ambiente	E_Solar	Energía del sol
GlobInc	Global incidente plano receptor	EFrGrid	Energía de la red
GlobEff	Global efectivo, corr. para IAM y sombreados	EFrGrid	Energía de la red

PVsyst V7.3.4
VC1, Fecha de simulación:
12/06/23 14:12
con v7.3.4

Diagrama de pérdida

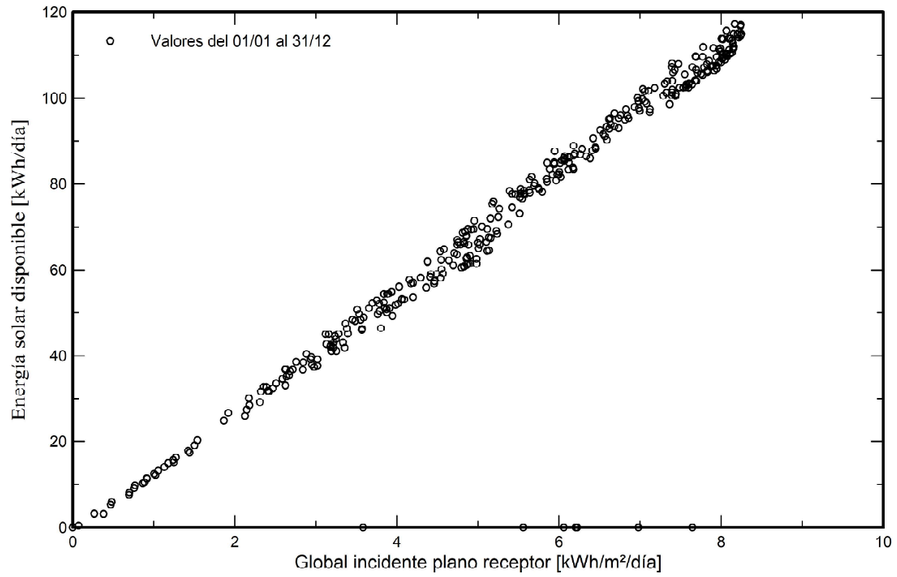


Proyecto: EDAR Blancafort
Variante: x5_Files_TOTAL_42Plaques_DEFINITIVA
DOPEC S.L (Spain)

PVsyst V7.3.4
VC1, Fecha de simulación:
12/06/23 14:12
con v7.3.4

Gráficos predefinidos

Diagrama entrada/salida diaria



Distribución de potencia de salida del sistema

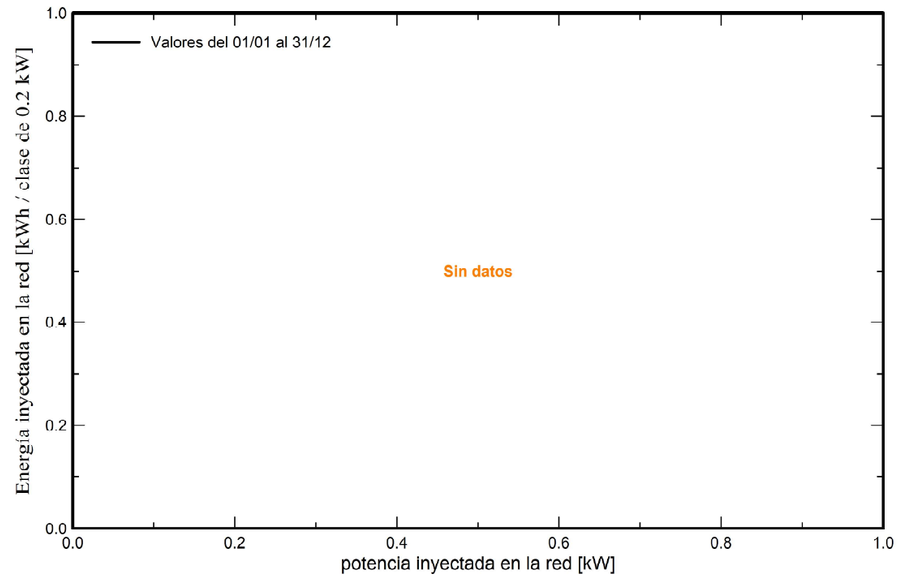
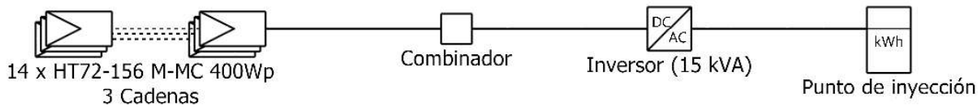


Diagrama unifilar

PVsyst V7.3.4
VC1, Fecha de simulación:
12/06/23 14:12
con v7.3.4



Módulo FV	HT72-156 M-MC 400Wp
Inversor	SUN2000-15KTL-M5-400V
Cadena	14 x HT72-156 M-MC 400Wp

Dopec	EDAR Blancafort	DOPEC S.L (Spain)
	VC1 : x5_Files_TOTAL_42Plaques_DEF INITIVA	13/06/23

ANNEX 18. AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 Equipament d'automatització, control i comunicacions 1
2.1 Llistat d'entrades/sortides PLC 2

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recull el disseny i justificació dels equipaments d'automatització i control, que permetran realitzar la comunicació entre l'EDAR de Blancafort.

2. EQUIPAMENT D'AUTOMATITZACIÓ, CONTROL I COMUNICACIONS

El funcionament de l'estació de depuració d'aigües residuals EDAR Blancafort serà en mode automàtic de forma preferent.

El funcionament en automàtic garanteix en tot moment que cadascun dels processos s'adapten a les situacions canviants de la forma més eficient, tant pel consum d'energia com pels resultats en els processos de depuració, i sempre en correlació de l'estat de l'aigua d'entrada a les instal·lacions.

Aquesta tasca només la pot realitzar un equipament específic com un controlador lògic PLC mitjançant la programació personalitzada per a l'EDAR de Blancafort.

Els diferents controladors PLC disposaran, a més del programa de funcionament específic per a cadascuna de les instal·lacions, d'un conjunt d'entrades i sortides digitals i senyals analògiques per conèixer i adequar-se en tot moment a la millor estratègia de funcionament de cada procés segons circumstàncies i estat particular per al qual s'utilitzaran sondes d'instrumentació exteriors que mesuren i informen en temps real de l'evolució, tant quantitativament com qualitativament, de la qualitat de l'aigua a tractar.

Cadascun dels equipaments elèctrics de les instal·lacions (motors, bombes, etc) disposaran d'un selector de tres posicions per poder deixar-los en mode manual, automàtic o fora de servei. En mode automàtic serà el programa del PLC l'encarregat de fer-los treballar d'acord a les condicions del seu respectiu procés i a les necessitats que requereixi l'operador de l'explotació segon s'ha comentat.

El model de controlador programable PLC escollit correspon al fabricant Rockwell ControlLogix 5380 o equivalent i concretament el model 5069-L320ER per l'EDAR Blancafort. S'utilitza aquest fabricant per ser bastant comú en l'automatització en ambients humits i en entorns amb traces de sulfhídric com correspon amb caràcter general a una instal·lació de Bombament o Depuració d'aigües residuals. A més de tenir una amplia gamma de productes que faciliten una automatització completa. Aquets últim factor de molta importància per garantir continuïtat de servei de la instal·lació que ha de funcionar 24 hores i 7 dies a la setmana i minimitzant els costos d'explotació.

Les targetes d'entrades i sortides digitals i analògiques, s'han dimensionat per incloure totes les senyals necessàries això com tambñe tenir una reserva per a una futura ampliació.

Es preveu la implantació d'una xarxa Ethernet mitjançant tecnologia 3G / 4G VPN que permeti estar en xarxa de manera permanent i compartint informació. S'utilitzaran per a tots els casos Routers per aplicacions industrials del fabricant Westermo per a muntatge en carril DIN dins dels respectius Quadres de control al costat dels PLC.

L'EDAR disposarà d'una Centraleta de missatgeria SMS / GPRS d'Alarmes crítiques. Aquesta Centraleta estaran en xarxa directament amb els seus respectius PLC per rebre la informació d'Alarmes a transmetre. Aquests equipaments de comunicació també han de tenir prestacions industrials pel que es contempla el fabricant Microcom i en concret el model M100.

El Subministrament d'aplicació PC-Scada per a la supervisió i telecontrol de l'EDAR de Blancafort disposarà de les següents funcionalitats:

- Quatre pantalles de sinòptic Gràfics per al conjunt de processos (Pretractament, Biològic, Fangs i Serveis generals), a més d'una pantalla amb el gràfic general de la instal·lació. En totes elles es representarà de forma gràfica i amb tot detall el funcionament, estats, alarmes, senyals, instrumentació, consignes, gràfiques de tendències instantànies dels instruments analògics del procés i paràmetres de cada un d'ells.

- Pantalla d'Alarmes, tant actuals com històriques per poder fer el seguiment i posterior estudi. Capacitat per poder analitzar-les agrupades en els seus respectius processos i amb la seqüència d'activació, reconeguda, desactivació.

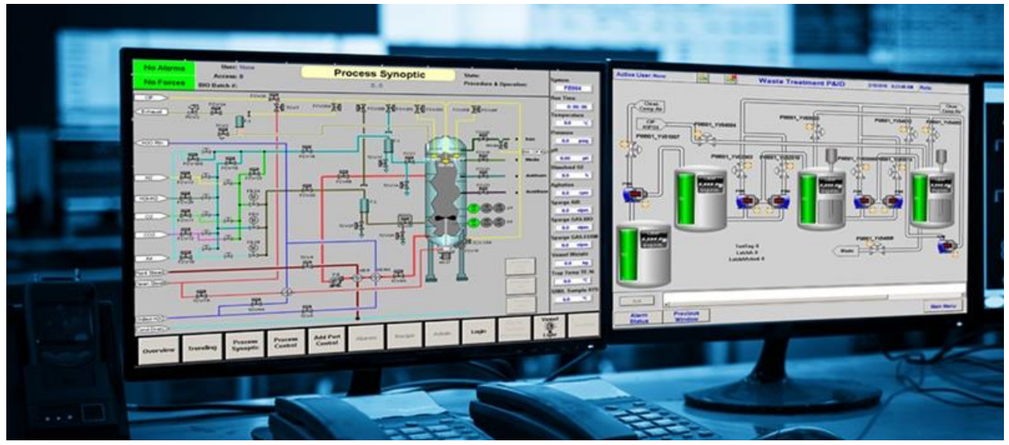
- Pantalla de Tendències històriques amb possibilitat d'escollir el nombre de senyals analògiques (cabals, nivells, etc) representades de forma simultània, i de l'escala de temps a visualitzar (hores, dies, etc).

- Pantalles de Consignes d'explotació per poder adaptar el funcionament de cada equip / procés als requeriments dels responsables de l'explotació.

- Pantalles de Manteniment que permetin registrar i conèixer les hores de funcionament de cada equip de la instal·lació, i els cicles de marxa / atur realitzats des de l'última revisió de manteniment amb la possibilitat de configurar les hores límit perquè avisi automàticament de la necessitat de realitzar les tasques de manteniment preventiu.

- Pantalla d'eficiència energètica que permeti registrar i conèixer el consum d'energia de l'EDAR Blancafort.

- Registrar en bases de dades i visualitzar en informes, amb la capacitat d'exportar en fitxers estàndard tipus "CSV" o equivalent, tota la informació agrupada per hores (cabals acumulats, temps de funcionament, cicles de marxa atur, etc.) amb tota la informació rellevant per al seguiment i estudi del procés general pels responsables de l'explotació.



L'aplicació de Supervisió i gestió també permetrà, protegit per codi d'usuari autoritzat i clau d'accés restringit, de l'Accés remot des de qualsevol classe de dispositiu amb connexió a Internet per poder treballar amb l'aplicació com si estigués realitzant-ho de forma local.

Aquesta funcionalitat permet revisar, comprovar o modificar consignes de funcionament pels responsables de la instal·lació en cas que es puguin rebre alarmes per avaries o situacions excepcionals d'equips o processos de forma ràpida i àgil per evitar possibles complicacions o modificar el funcionament de l'EDAR així que fos necessari. Sent instal·lacions que funcionen 24 hores / dia i 365 dies / any es necessiten eines que permetin la gestió de les instal·lacions de forma remota fora dels horaris laborables convencionals.

Perquè es pugui dur a terme aquesta última funcionalitat de comunicacions remotes serà necessari contractar un servei d'accés a Internet i instal·lar el Router subministrat per la companyia de telefonia i connectar-lo a la xarxa Ethernet de l'EDAR Blancafort si fos necessari.

2.1 Llistat d'entrades/sortides PLC

En la següent taula es mostra el conjunt de dispositius i sensors amb senyal connectats al autòmat, amb un número associat pet tal de poder diferenciar-los (ID) a més d'una preselecció de marca amb model amb característiques necessàries per tal de monitoritzar les variables més importants de la planta EDAR i aconseguir un funcionament automàtic òptim d'aquesta.

En total, l'autòmat haurà d'incorporar 7 targetes d'entrades digitals model 1734-IB16 o equivalent, 1 d'entrada analògica de 8 inputs i 1 d'entrada analògica de 4 inputs model 1734-IE8C o equivalent i 1734-IE4C o equivalent respectivament, 1 de sortida digital de 16 outputs i 1 de 4 outputs model 1734-OE16E o equivalent i 1734-OE4E o equivalent respectivament, per tal d'incorporar tots els dispositius i tenir I/O de reserva per a un futura expansió.

També s'utilitzarà un switch de comunicació 1783-U58T per tal d'incorporar:

- Una targeta HMS-EN2PB per als dispositius amb comunicació Profibus/Modbus.

- Un Panel View plus 7' per tal de tenir una visualització de les dades més rellevants.

En les següents taules es mostra el conjunt d'entrades i sortides del PLC seleccionat amb les senyals referents a cada dispositiu.

ID	Sensor	Quantitat	Tipus	Mesura	A/D	Sortides totals	Sortida a PLC/ unitat
1	Microcom N200	1	Interruptor nivell	Nivell màx sobreexidor	GPRS/GSM	1	1
2	Prosonic S FDU90	1	Mesura de nivell	Nivell molt baix, baix, alt, molt alt	A 4...20 mA	1	1
3	Prosonic S FDU90	1	Mesura de nivell	Nivell molt baix, baix, alt, molt alt	A 4...20 mA	1	1
4.1	Liquifloat T FTS20	1	Interruptor nivell	Nivell molt baix	D (Relé)	1	1
4.2	Liquifloat T FTS21	1	Interruptor nivell	Nivell baix	D (Relé)	1	1
4.3	Liquifloat T FTS22	1	Interruptor nivell	Nivell alt	D (Relé)	1	1
4.4	Liquifloat T FTS23	1	Interruptor nivell	Nivell molt alt	D (Relé)	1	1
4.5	Prosonic S FDU91	1	Mesura de nivell	Nivell molt baix, baix, alt, molt alt	A 4...20 mA	1	1
5	KROHNE OPTIFLUZ 2100C	1	Cabalímetre	Control cabals aportats des dels bombaments	Hart/A 4...20 mA	1	1
6	HACH SC4500	1	Mesurador d'oxigen dissolt	Mesura oxigen reactor biologic	-	-	-
7	Prosonic S FDU91	1	Mesura de nivell	Nivell molt baix, baix, alt, molt alt	A 4...20 mA	1	1
7.1	Liquifloat T FTS20	1	Interruptor nivell	Nivell molt baix	D (Relé)	1	1
7.2	Liquifloat T FTS21	1	Interruptor nivell	Nivell baix	D (Relé)	1	1
8	SITRANS FM MAG	1	Cabalímetre	Medició del cabal de recirculació de fans	A 4...20 mA	1	1
9	SITRANS FM MAG	1	Cabalímetre	Medició del cabal de recirculació de fans	A 4...20 mA	1	1
10	Liquifloat T FTS21	1	Interruptor nivell	Nivell baix	D (Relé)	1	1
11	Liquifloat T FTS21	1	Interruptor nivell	Nivell baix	D (Relé)	1	1
12	Prosonic S FDU90	1	Mesura de nivell	Nivell molt baix, baix, alt, molt alt	A 4...20 mA	1	1
13	E+H Promag W400	1	Cabalímetre	Medició del cabal de recirculació de fans	A 4...20 mA	1	1
14.1	Liquifloat T FTS20	1	Interruptor nivell	Nivell molt baix	D (Relé)	1	1
14.2	Liquifloat T FTS21	1	Interruptor nivell	Nivell baix	D (Relé)	1	1
14.3	Liquifloat T FTS22	1	Interruptor nivell	Nivell alt	D (Relé)	1	1

Taula 1: *Dispositius amb senyal.*

Les entrades digitals tindran una tensió de 24VDC, les sortides digitals lliures de potencial mitjançant relé i les analògiques del tipus 4-20 mA amb caràcter general, tant sortides com entrades i hauran de tenir protecció externa mitjançant relés d'aïllament galvànic.

El següent llistat detalla el conjunt dels senyals presents en l'autòmat i a quins slots pertanyen cadascun.

Pos.	Description	Signal	I/O	Position	NUM I/O
0000	Compact Logix 5069L320ER				
0001					
0002	Rockwell 1734-IB16			SLOT 0	
0003	Bufant 1 - Avaria tèrmic	BOOL	I	0	0
0004	Bufant 2 - Avaria tèrmic	BOOL	I	0	1
0005	Agitador 1 - Avaria tèrmic	BOOL	I	0	2
0006	Agitador 2 - Avaria tèrmic	BOOL	I	0	3
0007	Bufant 1 - Selector	BOOL	I	0	4
0008	Bufant 1 - Manual	BOOL	I	0	5
0009	Bufant 2 - Selector	BOOL	I	0	6
0010	Bufant 2 - Manual	BOOL	I	0	7
0011	Agitador 1 - Selector	BOOL	I	0	8
0012	Agitador 1 - Manual	BOOL	I	0	9
0013	Agitador 2 - Selector	BOOL	I	0	10
0014	Agitador 2 - Manual	BOOL	I	0	11
0015	Agitador 1 - Temperatura OK	BOOL	I	0	12
0016	Agitador 2 - Temperatura OK	BOOL	I	0	13
0017	Cargol Transportador-compactador - Selector	BOOL	I	0	14
0018	Cargol Transportador-compactador - Manual	BOOL	I	0	15
0019					
0020	Rockwell 1734-IB16			SLOT 1	
0021	Cargol Transportador-compactador - Confirmació	BOOL	I	1	0
0022	Cargol Transportador-compactador - Avaria tèrmic	BOOL	I	1	1
0023	Cargol - Aturada emergència	BOOL	I	1	2
0024	Bomba Sumergible 1-Manual	BOOL	I	1	3
0025	Bomba sumergible 1-Avaria	BOOL	I	1	4
0026	Bomba sumergible 1-Confirmació	BOOL	I	1	5
0027	Bomba sumergible 1-Selector	BOOL	I	1	6
0028	Bomba Sumergible 2-Manual	BOOL	I	1	7
0029	Bomba sumergible 2-Avaria	BOOL	I	1	8
0030	Bomba sumergible 2-Confirmació	BOOL	I	1	9
0031	Bomba sumergible 2-Selector	BOOL	I	1	10
0032	Bomba Trituradora -Manual	BOOL	I	1	11
0033	Bomba Trituradora-Avaria	BOOL	I	1	12
0034	Bomba Trituradora-Confirmació	BOOL	I	1	13
0035	Bomba Trituradora-Selector	BOOL	I	1	14
0036		BOOL	I	1	15
0037	Rockwell 1734-IB16			SLOT 2	
0038	Reixa de gruixos - Selector	BOOL	I	2	0
0039	Reixa de gruixos - Manual	BOOL	I	2	1
0040	Reixa de gruixos - Confirmació	BOOL	I	2	2
0041	Reixa de gruixos - Avaria tèrmic	BOOL	I	2	3
0042	Equip Compacte dessorrador-desgreixador-Manual	BOOL	I	2	4
0043	Equip Compacte dessorrador-desgreixador-Avaria	BOOL	I	2	5
0044	Equip Compacte dessorrador-desgreixador-Confirmació	BOOL	I	2	6
0045	Equip Compacte dessorrador-desgreixador-Selector	BOOL	I	2	7

0046	Bomba submergida de fang en recirculació 1-Manual	BOOL	I	2	8
0047	Bomba submergida de fang en recirculació 1-Avaria	BOOL	I	2	9
0048	Bomba submergida de fang en recirculació 1-Confirmació	BOOL	I	2	10
0049	Bomba submergida de fang en recirculació 1-Selector	BOOL	I	2	11
0050	Bomba submergida de fang en recirculació 2-Manual	BOOL	I	2	12
0051	Bomba submergida de fang en recirculació 2-Avaria	BOOL	I	2	13
0052	Bomba submergida de fang en recirculació 2-Confirmació	BOOL	I	2	14
0053	Bomba submergida de fang en recirculació 2-Selector	BOOL	I	2	15
0054					
0055	Rockwell 1734-IB16			SLOT 3	
0056	Bomba submergida de fang en recirculació 3-Manual	BOOL	I	3	0
0057	Bomba submergida de fang en recirculació 3-Avaria	BOOL	I	3	1
0058	Bomba submergida de fang en recirculació 3-Confirmació	BOOL	I	3	2
0059	Bomba submergida de fang en recirculació 3-Selector	BOOL	I	3	3
0060	Bomba submergida fang en excés 1-Manual	BOOL	I	3	4
0061	Bomba submergida fang en excés 1-Avaria	BOOL	I	3	5
0062	Bomba submergida fang en excés 1-Confirmació	BOOL	I	3	6
0063	Bomba submergida fang en excés 1-Selector	BOOL	I	3	7
0064	Bomba submergida fang en excés 2-Manual	BOOL	I	3	8
0065	Bomba submergida fang en excés 2-Avaria	BOOL	I	3	9
0066	Bomba submergida fang en excés 2-Confirmació	BOOL	I	3	10
0067	Bomba submergida fang en excés 2-Selector	BOOL	I	3	11
0068	Bomba captació aigua de servei 1-Manual	BOOL	I	3	12
0069	Bomba captació aigua de servei 1-Avaria	BOOL	I	3	13
0070	Bomba captació aigua de servei 1-Confirmació	BOOL	I	3	14
0071	Bomba captació aigua de servei 1-Selector	BOOL	I	3	15
0072					
0073	Rockwell 1734-IB16			SLOT 4	
0074	Bomba captació aigua de servei 2-Manual	BOOL	I	4	0
0075	Bomba captació aigua de servei 2-Avaria	BOOL	I	4	1
0076	Bomba captació aigua de servei 2-Confirmació	BOOL	I	4	2
0077	Bomba captació aigua de servei 2-Selector	BOOL	I	4	3
0078	Bomba dosificadora de cloració 1-Manual	BOOL	I	4	4
0079	Bomba dosificadora de cloració 1-Avaria	BOOL	I	4	5
0080	Bomba dosificadora de cloració 1-Confirmació	BOOL	I	4	6
0081	Bomba dosificadora de cloració 1-Selector	BOOL	I	4	7
0082	Bomba dosificadora de cloració 2-Manual	BOOL	I	4	8
0083	Bomba dosificadora de cloració 2-Avaria	BOOL	I	4	9
0084	Bomba dosificadora de cloració 2-Confirmació	BOOL	I	4	10
0085	Bomba dosificadora de cloració 2-Selector	BOOL	I	4	11
0086	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	4	12
0087	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	4	13
0088	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	4	14
0089	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	4	15
0090					
0091	Rockwell 1734-IB16			SLOT 5	
0092	Interurptor de nivell 4.1	BOOL	I	5	0
0093	Interurptor de nivell 4.2	BOOL	I	5	1
0094	Interurptor de nivell 4.3	BOOL	I	5	2
0095	Interurptor de nivell 4.4	BOOL	I	5	3
0096	Interurptor de nivell 7.1	BOOL	I	5	4
0097	Interurptor de nivell 7.2	BOOL	I	5	5
0098	Interurptor de nivell 10	BOOL	I	5	6
0099	Interurptor de nivell 11	BOOL	I	5	7
0100	Interurptor de nivell 14.1	BOOL	I	5	8
0101	Interurptor de nivell 14.2	BOOL	I	5	9
0102	Interurptor de nivell 14.3	BOOL	I	5	10
0103	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	5	11
0104	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	5	12
0105	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	5	13
0106	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	5	14
0107	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	5	15
0108					
0109	Rockwell 1734-OB4E			SLOT 6	
0110	Bufant 1 - Activació	BOOL	Q	6	0
0111	Bufant 2 - Activació	BOOL	Q	6	1
0112	Agitador 1 - Activació	BOOL	Q	6	2
0113	Agitador 2 - Activació	BOOL	Q	6	3
0114					
0115	Rockwell 1734-OB16E			SLOT 7	
0116	Bomba sumergible 1- Activació	BOOL	Q	7	0
0117	Bomba sumergible 2- Activació	BOOL	Q	7	1
0118	Bomba Trituradora- Activació	BOOL	Q	7	2
0119	Cargol Transportador-compactador - Activació	BOOL	Q	7	3
0120	Reixa de gruixos - Activació	BOOL	Q	7	4
0121	Equip Compacte dessorrador-desgreixador-Activació	BOOL	Q	7	5
0122	Bomba submergida de fang en recirculació 1-Activació	BOOL	Q	7	6
0123	Bomba submergida de fang en recirculació 2-Activació	BOOL	Q	7	7
0124	Bomba submergida de fang en recirculació 3-Activació	BOOL	Q	7	8
0125	Bomba submergida fang en excés 1-Activació	BOOL	Q	7	9
0126	Bomba submergida fang en excés 2-Activació	BOOL	Q	7	10
0127	Bomba captació aigua de servei 1-Activació	BOOL	Q	7	11
0128	Bomba captació aigua de servei 2- Activació	BOOL	Q	7	12
0129	Pont Decantador- Activació	BOOL	Q	7	13
0130	*Reserva sortida digital*	BOOL	Q	7	14
0131	*Reserva sortida digital*	BOOL	Q	7	15
0132					
0133	Rockwell 1734-IE8C			SLOT 8	
0134	Mesura de nivell 2	ANALOG	I	8	0
0135	Mesura de nivell 3	ANALOG	I	8	1
0136	Mesura de nivell 4.5	ANALOG	I	8	2
0137	Cabalimetre 5	ANALOG	I	8	3
0138	Mesura d'oxigen dissolt 6	ANALOG	I	8	4
0139	Mesura de nivell 7	ANALOG	I	8	5
0140	Cabalimetre 8	ANALOG	I	8	6
0141	Cabalimetre 9	ANALOG	I	8	7

0142					
0143	OMRON CP1W-AD042			SLOT 9	
0144	Mesura de nivell 12	ANALOG	I	9	0
0145	cabalimetre 13	ANALOG	I	9	1
0146	Cabalimetre 8	ANALOG	I	9	2
0147	Cabalimetre 9	ANALOG	I	9	3
0148					
0149	Switch 1783US8T			SLOT 10	
0150	HMS-EN2PB-R	ETHERNET	I/O	10	0
0151	Panel VIEW PLUS 7	ETHERNET	I/O	10	1
0152	*Reserva entrada switch*	ETHERNET	I/O	10	2
0153	*Reserva entrada switch*	ETHERNET	I/O	10	3
0154	*Reserva entrada switch*	ETHERNET	I/O	10	4
0155	*Reserva entrada switch*	ETHERNET	I/O	10	5
0156	*Reserva entrada switch*	ETHERNET	I/O	10	6
0157	*Reserva entrada switch*	ETHERNET	I/O	10	7
0158					
0159	HMS-EN2PB-R			SWITCH	
0160	Variadors de freqüència	MODBUS	I/O	Switch	0
0161	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic	PROFIBUS	I/O	Switch	1
0162					
0163	OMRON CP1W-ID211			SLOT 13	
0164	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	0
0165	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	1
0166	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	2
0167	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	3
0168	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	4
0169	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	5
0170	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	6
0171	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	7
0172	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	8
0173	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	9
0174	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	10
0175	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	11
0176	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	12
0177	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	13
0178	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	14
0179	*Reserva entrada digital*	BOOL	I	13	15
0180					
0181	OMRON CP1W-AD042			SLOT 14	
0182	*Reserva entrada analògica*	ANALOG	I	14	0
0183	*Reserva entrada analògica*	ANALOG	I	14	1
0184	*Reserva entrada analògica*	ANALOG	I	14	2
0185	*Reserva entrada analògica*	ANALOG	I	14	3

Taula 2: *I/O del automat.*

ANNEX 19. ESCOMESA ELÈCTRICA I ESCOMESA DE SERVEIS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ESCOMESA ELÈCTRICA 1
2.1 POTÈNCIA ELÈCTRICA PREVISTA 1
3. ESCOMESA D'AIGUA POTABLE 2
3.1 SISTEMA DE CLORACIÓ 2
4. ESCOMESA / SERVEI DE TELEFONIA 3
5. DOCUMENTACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES.....3
5.1 ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA 3
5.2 GLOBALSA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.....4
5.3 ESCOMESA D'AIGUA POTABLE 4
5.4 ESCOMESA / SERVEI DE TELEFONIA 5
APÈNDIX 1. ASSESSORAMENT TÈCNIC-ECONÒMIC DEL NOU SUBMINISTRAMENT ELECTRIC: ENDESA DISTRIBUCION 7
APÈNDIX 2. VALORACIÓ ECONÒMICA PER CONEXIÓ AL PUNT FRONTERA: GLOBALSA 9

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte recopilar tota la documentació que fa referència a les noves escomeses de serveis i d'instal·lacions que han de ser presents i que s'instal·laran a l'EDAR i que han estat gestionades amb les companyies corresponents o els ens responsables.

Així doncs, les escomeses que s'han tramitat són les següents:

- Escomesa elèctrica
- Escomesa d'aigua potable
- Escomesa / servei de telefonia

Per tal de justificar la potència elèctrica sol·licitada, també es presenta un resum de l'estimació de potència elèctrica de la nova estació depuradora.

2. ESCOMESA ELÈCTRICA

La xarxa elèctrica existent en l'àmbit del municipi de Blancafort està gestionada per la companyia E-Distribución.

Aquest estudi inclou les condicions tècnic-econòmiques de la xarxa fins a la EDAR tant de BT com de MT, i inclou la necessitat de condicionament de la xarxa de MT aèria més pròxima a la EDAR. Aquest estudi de E-Distribución inclou únicament els treballs específics a realitzar per ells mateixos.

La obra mecànica i la obra civil a executar per una instal·ladora autoritzada es troba valorada al pressupost. Aquesta obra mecànica ha estat valorada per GLOBALSA i el seu pressupost s'adjunta en aquest annex.

Donat que l'assessorament d'E-Distribución només arribava al límit de la parcel·la, s'ha previst l'extensió de la xarxa fins al punt d'escomesa situat en l'interior del recinte de l'EDAR.

S'inclou també segons especificacions de la Guia Vademècum, un equip de mesura i caixa de seccionament amb designació CS 400-CGP de Cahors o equivalent i un quadre general de protecció segons especificacions d'Endesa NRZ 103 model CGP-7-250/BUC de Cahors o equivalent.

Tot aquest equipament es disposarà en níxol d'armari de formigó prefabricat de dimensions 2700x1830x480mm reforçat amb fibra de vidre amb referencia 0926696 adaptat per emmagatzemar CS+CGP+TMF10≤160A.

2.1 POTÈNCIA ELÈCTRICA PREVISTA

Tenint en compte les necessitats de l'EDAR de Blancafort, així com de l'edifici de control i equipaments i altres usos (enllumenat, etc) i aplicant la simultaneïtat corresponent resulta una potència total simultània de 29,58 kW.
La potència total instal·lada resulta ser de 53,45 kW.

Totes aquestes dades numèriques queden justificades en l'Annex 17 de càlculs elèctrics.

Donat que existeix la possibilitat que en un futur dins de la mateixa parcel·la de l'estació depuradora es pugui ampliar algun procés i, per tant, s'acabin instal·lant més equips que precisin d'alimentació elèctrica, es decideix dissenyar l'escomesa elèctrica per un valor de potència de 55 kW, que segons l'escalat del vademècum d'Endesa, es correspon al mínim valor de potència per la qual caldrà instal·lar un conjunt de mesura TMF10.

3. ESCOMESA D'AIGUA POTABLE

L'aigua serà captada al pou existent de la Plana en el qual hi ha un bombament existent que servirà també per bombejar l'aigua cap a l'EDAR, mitjançant un nou by-pass que es realitzarà.

Aquesta aigua bombejada es conduirà fins a l'EDAR, en l'interior de la qual, s'instal·larà un dipòsit d'emmagatzematge d'aquesta aigua que serà clorada per fer-la potable i distribuir-la als punts de consum.

En la present EDAR, només es necessita d'aigua potable en pocs punts de consum de l'interior de l'Edifici de control.
Aquests punts de consum i les seves dotacions d'aigua freda són les següents:

- 1 aigüera: 0,2 l/s
- 1 dutxa: 0,2 l/s
- 1 rentamans: 0,05 l/s
- 2 rentadores: 2 x 0,2 l/s
- 2 aixetes aïllades: 2 x 0,15 l/s

Per tant, el cabal instal·lat és de 1,15 l/s. Aplicant el corresponent coeficient de simultaneïtat que resulta ser de 0,41, resulta que obtenim un cabal instantani màxim de 0,47 l/s.

Arrodonint, s'adopta sol·licitar un cabal per a aquesta nova escomesa d'aigua potable de 0,5 l/s.

Es fa constar que altres consums d'aigua de la planta i dels edificis, com són el reg de vegetació i l'aigua de la cisterna dels inodors, seran alimentats amb l'aigua industrial resultant del procés de depuració i desinfecció de la planta.

3.1 SISTEMA DE CLORACIÓ

Pel que fa al sistema de cloració, es preveu un sistema de cloració en recirculació contra un dipòsit de pulmó d'Aigua a Potabilitzar, format per:

- Sistema de mesura i dosificació d' hipoclorit en recirculació per a aigua en dipòsit. Format per:
  - Equip de mesura de concentració de clor lliure amb sonda amperomètrica, control de la bomba de dosificació d'hipoclorit.
  - Bomba dosificadora d'hipoclorit de membrana PTFE.
  - Canya d'aspiració amb sensor de nivell en dipòsit.
  - Dipòsit d'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic de 50 litres fabricat en HDPE.
  - Bomba centrífuga de recirculació d'aigua potable en dipòsit.
- Dipòsit cilíndric de 2250 litres de polièster reforçat per a emmagatzematge d'aigua potable.
- Grup de pressió per a impulsió d'aigua a consum. Amb control de pressió constant i cabal variable.

Aquest sistema de cloració estarà instal·lat en el parterre Oest de la planta en el punt d'arribada de l'escomesa d'aigua provinent del Pou de la Plana.

Per a la seva implantació, es preveu la execució d'un tancament a tres cares de dimensions aproximades 2x3x2,5 metres amb coberta inclinada i llosa de formigó armat.

Aquest tancament es suportarà mitjançant una estructura metàl·lica tubular i es preveu que tant la coberta inclinada com el tancament perimetral s'executi en Xapa Galvanitzada grecada.

4. ESCOMESA / SERVEI DE TELEFONIA

Es preveu la implantació d'una xarxa Ethernet mitjançant tecnologia 4G VPN que permeti estar en xarxa de manera permanent i compartint informació.
S'utilitzaran per a tots els casos Routers per aplicacions industrials del fabricant Westermo o equivalent per a muntatge en carril DIN dins del respectiu quadre de control al costat del PLC.

5. DOCUMENTACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES

5.1 ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

S'ha gestionat el nou subministrament elèctric amb Endesa Distribución, sol·licitant una potència en baixa tensió de 55 kW.

S'ha rebut la resposta de la sol·licitud 0000540115 la qual es demana a la companyia distribuïdora i comercialitzadora el corresponent assessorament tècnic-econòmic.

En aquesta resposta s'indica aquest el conjunt de plec de condicions tècniques:

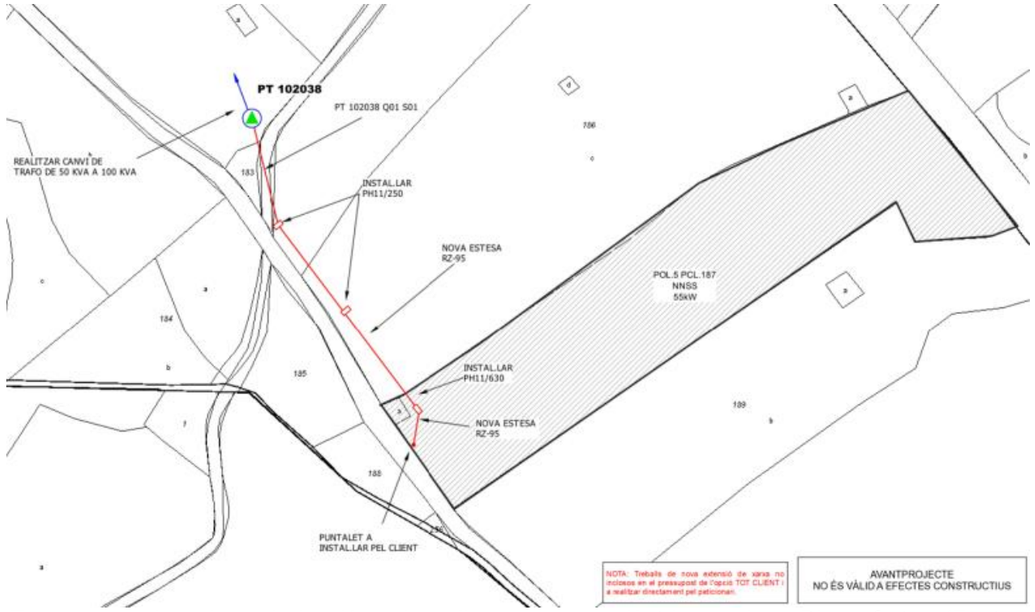
- Conjunt de treballs, adequacions o reformes de la xarxa existent fets per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes:
    - Reforços, o reformes d'inadequacions d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client:

      Substituir trafo de 50kVA per un de 100kVA.

    - Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent.
      - L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
      - El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

- Conjunt de treballs d'extensió per a la connexió des del punt frontera fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució, els quals no suposen actuacions sobre instal·lacions en servei i poden ser realitzats per una empresa instal·ladora autoritzada o per l'empresa distribuïdora.
    - Instal·lació de 2 suports PH11/250 i 1 suport PH11/630
    - Estesa de conductor aeri RZ-95
    - Conversió aeri-soterrat
    - Estesa de conductor soterrat XZ-1
    - Connexió a CPM

La distribució d'aquesta nova derivació de l'escomesa elèctrica es pot observar en la següent imatge:



Esquema de la derivació de l'escomesa elèctrica de Blancafort (Font: R_Carta_Contestacion_CTE_0000540115_30092022_130649)

Aquest assessorament tècnic del nou subministrament elèctric d'adequació de treballs en instal·lació existent de MT s'adjunta en l'Apèndix 3 del present document i el pressupost d'aquest conjunt de treballs a realitzar per una empresa autoritzada s'adjunta en l'Apèndix 1. Valoració econòmica de la nova escomesa elèctrica.

5.2 GLOBALSA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

En vista de la ubicació de l'estació depuradora EDAR Blancafort, es planteja ampliació de la xarxa elèctrica a càrrec del propietari.

Es demana assessorament tècnic a Globalsa del conjunt de treballs d'extensió per a la connexió des del punt frontera fins a punt final de connexió aèria. El desglossat s'adjunta a l'Apèndix 4 del present document.

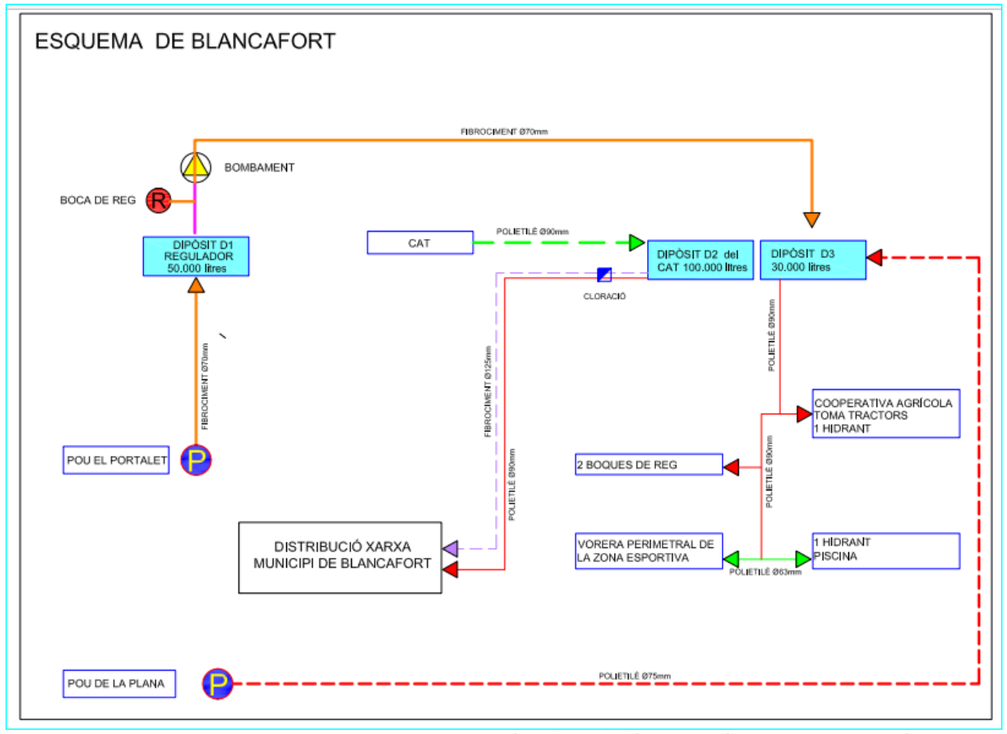
D'aquest manera, es disposarà d'una nova xarxa soterrada amb conversió aeri-soterrat sobre suport de formigó. Les noves línies d'instal·lacions receptores i les instal·lacions d'enllaç compleixen amb les especificacions particulars de E-Distribució en baixa tensió i el reglament electrotècnic per a baixa tensió.

Tota la informació referent a la nova derivació elèctrica es pot observar a la documentació gràfica del projecte.

5.3 ESCOMESA D'AIGUA POTABLE

La gestió de la xarxa d'aigua potable del present municipi de Blancafort corre a càrrec de l'Ajuntament de Blancafort, amb el qual, s'han realitzat les corresponents converses per tal de decidir quina és la millor solució tècnica per dotar d'aigua potable a la nova EDAR.

Com a antecedents, es fa constar que la xarxa municipal de Blancafort s'abasteix de la xarxa del CAT i també d'alguns pous de captació que serveixen per omplir els dipòsits aeris en els quals es clora l'aigua per a ser distribuïda pel municipi.
L'esquema que explica com funciona la xarxa d'aigua potable del municipi és el que s'adjunta a continuació.

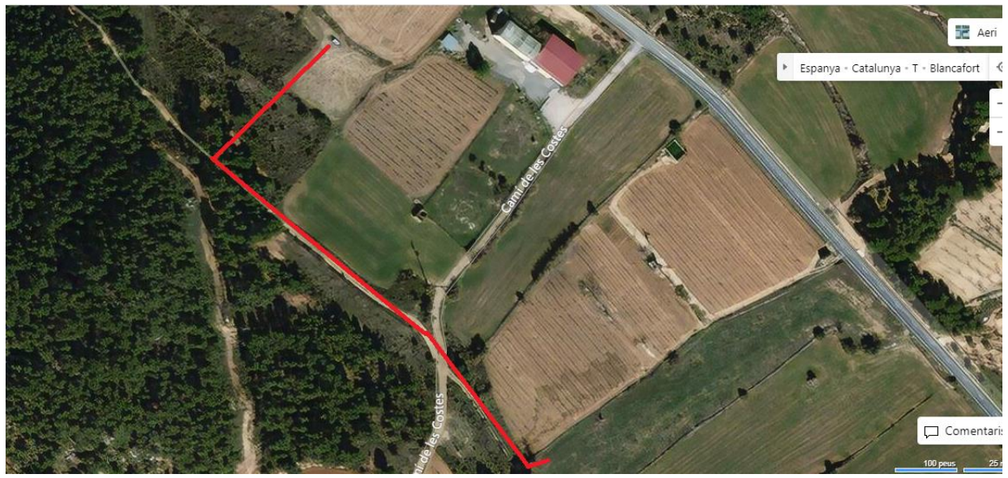


Esquema de xarxa d'aigua en alta de Blancafort (Font: Consell Comarcal de la Conca de Barberà)

Tenint en compte la ubicació de la nova EDAR i tenint present la ubicació de les instal·lacions existents (pous de captació i dipòsits aeris i cloració) i la distància considerable existent des dels dipòsits actuals fins a l'EDAR, des de l'Ajuntament de Blancafort s'ha optat per la següent solució tècnica per dotar d'aigua a la nova EDAR.

L'aigua serà captada al pou existent de la Plana en el qual hi ha un bombament existent que servirà també per bombejar l'aigua cap a l'EDAR, mitjançant un nou by-pass que es realitzarà. Aquesta aigua bombejada es conduirà per rasa a executar en camí municipal fins a l'EDAR, en l'interior de la qual, s'instal·larà un dipòsit d'emmagatzematge d'aquesta aigua que serà clorada per fer-la potable i distribuir-la als punts de consum.

La proposta de traçat d'aquesta nova escomesa d'aigua és la que s'indica en la següent imatge:



Proposta d'escomesa d'aigua des del Pou de la Plana fins a l'EDAR passant per camí municipal (Font: Ajuntament de Blancafort)

Aquesta nova instal·lació de l'escomesa d'aigua potable s'ha predissenyat per part de DOPEC i mancarà la validació final per part de l'Ajuntament de Blancafort pel que fa referència a validació de diàmetres de canonades i nous materials.

Tant els materials, detalls, obra civil i traçats estan reflectits en el seu corresponent plànol i apartat de pressupost.

S'ha valorat també els treballs per a l'adequació de la nova escomesa en el Pou de la Plana, preveient instal·lar:

- 1 collarí de presa d'aigua PE DN50.
- 2 colzes 90º electrosoldats PE 100 SDR11 DN50 PN16.
- Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, cabal nominal 2,5 m3/h.
- Treballs de mà d'obra i muntatge per a la instal·lació d'accessoris hidràulics (colzes, maniguets, vàlvules, etc) amb diàmetre inferior a 100 mm.

5.4 ESCOMESA / SERVEI DE TELEFONIA

Es contractarà aquesta instal·lació amb l'operador que operi en la zona i que ofereixi les millors condicions tant tècniques com econòmiques pel desenvolupament de la present activitat.

APÈNDIX 1. ASSESSORAMENT TÈCNIC-ECONÒMIC DEL NOU SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC: ENDESA DISTRIBUCIÓN

e-distribución

Referència Sol·licitud: **ATAR101 0000540115**
Tipus Sol·licitud: **NOU SUBMINISTRAMENT**
PC PRESSUPOST

DOPEC, S.L.
AVINGUDA MADRID 127-133
08028 - BARCELONA
A l'Atenció de NARCIS JULIÀ RIERA

ASSUMPTE: proposta prèvia d'accés i connexió

Benvolgut Sr / Benvolguda Sra.:

Des de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació a la sol·licitud de **NUEVO SUMINISTRO** que ens ha formulat, per una potència de 55 kW en **CL POLIGONO 5, PCL, 187, 43411, BLANCAFORT, TARRAGONA**, a fi de comunicar-li que una vegada avaluada, existeix capacitat d'accés, sent les següents condicions les que fan viable la proposta prèvia:

- Punt de connexió:: En xarxa BT Aèria amb conductors tipus RZ de secció TRN AL 150x1x3+AL 95 Sec a la tensió de 3x230/400 volts, a CL POLIGONO 5, PCL, 187 (\MONTBLANC\25\S.MARGARID\102038\TR1\01\01).Capacitat d'accés proposada (kW): 55
- Tensió nominal (V): 3x230/400
- Potència de curtcircuit màxima de disseny (MVA): 2,22
- Potència de curtcircuit mínima (MVA): 1,2
- Restriccions temporals del dret d'accés:
    - Segons el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.

Aquestes indicacions tècniques es faciliten per a atendre la seva sol·licitud, sense que puguin ser aplicades per a condicions diferents a les considerades (potència, ubicació, etc.).

A més, segons el que s'estableix en la legislació vigent acompanyem la següent documentació:

- **Plec de condicions Tècniques,** on l'informem dels treballs que es precisen per a atendre la seva sol·licitud, distingint entre els corresponents a reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei o planificada i els que es requereixen per a l'extensió de xarxa des del punt existent i el punt frontera de la nova instal·lació.
- **Pressupost** detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei.

D'acord amb la legislació vigent, totes les instal·lacions detallades en el Plec de condicions Tècniques han de ser executades a càrrec del sol·licitant.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

La mesura d'energia haurà de complir-se amb el que s'estableix en l'RD 1110/2007 pel qual s'aprova el Reglament unificat de Punts de Mesura del Sistema Elèctric, referent a mesura, seguretat i qualitat industrial per a permetre i garantir la correcta mesura de l'energia elèctrica.

D'acord amb el que preveu l'RD 1183/2020, l'informem que disposa d'un termini màxim de 30 dies hàbils per a comunicar-nos l'acceptació de la proposta prèvia.

Per a què aquesta proposta prèvia pugui considerar-se acceptada i procedir a remetre els permisos d'accés i connexió serà requisit imprescindible, el pagament, en aquest mateix termini, de les infraestructures incloses en el plec de condicions tècniques, a través dels mitjans recollits en aquesta mateixa comunicació. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació per part seva, es considerarà no acceptada la proposta prèvia, la qual cosa suposarà la desestimació de la sol·licitud dels permisos d'accés i connexió.

L'informem que hem remès també les presents condicions tècniques al seu sol·licitant.

Una vegada executades les instal·lacions d'extensió i enllaç, l'usuari final de l'energia podrà formalitzar el contracte de subministrament, a través d'una empresa Comercialitzadora d'electricitat de la seva lliure elecció.

La llista d'empreses comercialitzadores existents en l'actualitat es troba disponible en la pàgina web de la CNMC (www.cnmc.es, apt. Ambitos de actuación/Energía/Mercado Eléctrico).

L'usuari final de l'energia haurà d'abonar, després de la posada en servei de la instal·lació, la quota d'accés conforme a la potència i tarifa contractada, així com els drets d'embrancament que corresponguin segons la legislació vigent.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació respecte de la tramitació d'aquest procés i legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Operaciones Comerciales
Conexiones

30 de septiembre de 2022

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817
SPRPAYC1

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament :

- Reforços, adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client:

  Substituir trafo de 50kVA per un de 100kVA

- Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent.
  - L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
  - El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client

Treballs d'extensió per a la connexió des del punt frontera fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució.

Els treballs inclosos en aquest apartat, com que no suposen actuacions sobre instal·lacions en servei, podran ser realitzats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora:

Instal·lació de 2 suports PH11/250 i 1 PH11/630

Estesa de conductor RZ-95

Instal·lació de poste per part del sol·licitant

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions necessàries des del punt de connexió amb la xarxa existent fins al punt frontera amb la instal·lació particular que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel sol·licitant, hauran de ser cedides a e-distribución, qui es responsabilitzarà de la seva operació i manteniment.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opti per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Una vegada finalitzades i supervisades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, s'han de cedir a aquesta Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquest moment de la seva operació i manteniment.

PRESSUPOST

Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.

Adjuntem pressupost detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei a realitzar per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal,, i dels materials utilitzats en l'entroncament, l'import total dels quals ascendeix a:

Drets de Supervisió:	101,52 €
Treballs adequació d'instal·lacions existents:	3.588,30 €
Suma parcial:	3.689,82 €
I.V.A. en vigor (21% *):	774,86 €
Total import d'abonar SOL·LICITANT:	**4.464,68 €**

*Import total calculat amb l'impost vigent a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques. En cas de produir-se una variació del mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost aplicable a la data del pagament segons correspongui a persona receptora física o jurídica

Forma de pagament

Transferència bancària a compte: bancari ES61-2100-2931-91-0200133488
Indicar referència sol·licitud número ATAR101 0000540115 (TOT CLIENT)

En cas d'acceptar l'opció " 1. Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en Servei (TOT CLIENT) – L'acceptació d'aquesta opció suposa la realització dels treballs de nova extensió de xarxa per part del SOL·LICITANT a través d'un instal·lador autoritzat i que posteriorment haurà de cedir a EDRD

TITULAR DE PAGAMENT: CONSELL COMARCAL CONCA BARBERA – CIF P9300007C

Si volen algun altre titular de pagament ens han de lliurar signat el document d'Autorització adjunt a la present oferta.

Remetre còpia justificant transferència bancària a la direcció de correu electrònic:

Conexiones.edistribucion@enel.com

D'acord amb el que preveu l'RD 1183/2020, l'informem que disposa d'un termini màxim de 30 dies hàbils per a comunicar-nos l'acceptació de la proposta prèvia

L'operació d'entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent, serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

Per les circumstàncies especials d'aquesta escomesa, el termini estimat d'execució per a la seva posada en servei, que inclou els treballs reservats a aquesta distribuïdora, serà aproximadament de: 30 dies hàbils, a comptar des que es finalitzin per la seva part les instal·lacions d'enllaç de la seva instal·lació i es disposin dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

Pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, mitjançant alguna de las següents opcions:

- Accedint a la URL
  https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o0000070W3e
  amb la que podrà procedir a realitzar l'abonament de l'import indicat via passarel·la de pagament.

- Accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament mitjançant passarel·la de pagament o aportant el justificant de transferència, fent-hi constar la referència de la sol·licitud nº 0000540115.

- A través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com, fent constar la referència de la sol·licitud nº 0000540115 i aportant el justificant de la transferència realitzada al compte bancari ES61-2100-2931-91-0200133488

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, començarem a treballar per a adequar la xarxa elèctrica a la seva instal·lació i emetrem la factura a nom de **CONSELL COMARCAL CONCA BARBERA**.

En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com. El model d'autorització de pagament i facturació es troba disponible a www.edistribucion.com, (Connexió a la Xarxa - Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?) o també pot sol·licitar-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

Si considera que l'impost aplicable ha de modificar-se preguem contacti amb conexiones.edistribucion@enel.com.

OBSERVACIONS:

- Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informaríem puntualment.
- Si per qualsevol circumstància aliena a EDISTRIBUCIÓN davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidíssiu renunciar al subministrament, us tornaríem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut EDISTRIBUCIÓN fins el moment de la renuncia.
- Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, oficials i particulars.
- Els permisos particulars de les afeccions de la xarxa de distribució en finques privades es gestionaran pel sol·licitant. En cas de no obtenir-se els permisos particulars segons el que preveu aquest estudi, comportarà que les despeses ja incorregudes serien al seu càrrec, fet sobre el qual els informaríem puntualment.
- El sol·licitant aportarà e instal·larà puntalet d'escomesa aèria en límit de finca.
- El sol·licitant construirà nínxol en límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per equip de protecció i mesura segons normes.
- El sol·licitant aportarà e instal·larà equip de protecció i mesura dins de nínxol segons normativa vigent.

ANNEX I - DESGLOS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal-lacions existents

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec *	Total
1	30,00 €	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	30,00 €
0,65	4.364,65 €	TR 100KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2	I	2.837,02 €
1	241,45 €	INSTALAR TRANSFORMADOR CT ACCESO DIRECTO	I	241,45 €
1	185,65 €	DESMONTAJE TRAFO ACCESO DIRECTO O CTI	I	185,65 €
1	60,88 €	LEGALIZACION	I	60,88 €
35	5,19 €	TENDIDO TRENZADO BT SOBRE APOYO	I	181,69 €
1	51,61 €	AMARRE BT CUALQ TIPO AP/PALOM/POSTECILLO	I	51,61 €
		TOTAL		**3.588,30 €**

DSIC

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec *	Total
1	101,52 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	101,52 €
		TOTAL		**101,52 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec *
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
1	CONEXION A RED TRENZADA BT	N

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 30 DIES

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
C: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

ANNEX II TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.:

Tota la documentació que s'hagi de lliurar, per a deixar la corresponent traçabilitat, haurà de ser presentada en format digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, fent referència al seu l'expedient.

1. Es presentarà 1 còpia del Projecte Elèctric, signat per un tècnic competent en matèria elèctrica per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.
2. Un cop revisat i ajustat podreu procedir a obtenir tots els permisos oficials i de particulars necessaris.
3. Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.
4. Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituiran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:
   4.1. El Promotor avisarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització in situ. Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc. Així mateix:
   4.2. El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
   4.3. Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.
b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè e distribución pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'e distribución (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

- Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.

- Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.

- Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.
- Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).
- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem de tota la documentació anterior i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

e-distribución

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecto per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El director de l'obra d'urbanització general serà del promotor o persona per ell delegada.
- El promotor i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal hauran de signar un document de cessió de les rases, document que facilitarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguritat i Salut de l'obra i el facilitarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

PROTECCIÓN DE DATOS Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Sol·licitant/Promotor

En/Na_____([1]), amb CIF/NIF _____ i domicili al (Municipi) _____ (Via pública i nº) _____([2]), amb e-mail _____, i telèfon de contacte _____, ([3])

☐ [OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

☐ propietari

☐ arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament/servei/generació

☐ [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat _____

segons càrrec / poders _____(4), amb CIF/NIF _____, amb e-mail _____ i telèfon de contacte _____, entitat (3) com a

☐ Propietària

☐ Arrendatària

☐ Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament/servei/generació

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament/servei/generació a baix indicada *(ratlleu el que no procedeixi)*, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica([5]), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO per a què, en el seu propi nom i per compte de l'autoritzat, realitzi les actuacions següents:**

- **Delego en l'autoritzat les següents accions, en relació a la sol·licitud a baix indicada:** ***(marcar sempre l'opció que procedeixi)***

  SI ☐ NO ☐ Pagar les condicions tècniques i econòmiques del subministrament/servei a sota indicat a l 'empresa distribuïdora per a l'execució de les instal·lacions necessàries per al subministrament en qüestió, segons allò establert entre les parts.

  Només si es confirma la delegació del pagament en el punt anterior, informar:

  SI ☐ NO ☐ Autoritzo a l'empresa distribuïdora corresponent a emetre a nom i NIF/CIF de l'autoritzat la/les factura/es corresponents a les condicions tècniques i econòmiques ([6]).

[1] Raó Social, nom i cognoms del promotor del subministrament (**sol·licitant**).
[2] Domicili del promotor del subministrament.
[3] Marqueu l'opció que escaigui.
[4] En el cas de realitzar aquesta autorització per una persona física diferent de l'autoritzat (sent aquest una entitat), s'ha d'identificar la persona física. En cas contrari, no omplir aquest apartat.
[5] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a l'empresa distribuïdora .
[6] Si s'indica 'NO' o no es marca opció, a la recepció del pagament, s'emetrà facturació a nom del Sol·licitant/Promotor

INTERNAL

Model d'autorització de pagament i/o facturació a tercers

Autoritzat

En / Na / L'Entitat _____[7], amb

CIF/NIF _____ i domicili al (municipi) _____

(via pública i nº) _____[8], amb

e-mail _____, i telèfon de contacte _____,

Dades del subministrament/servei/generació

Direcció del subministrament/servei/generació: _____

_____

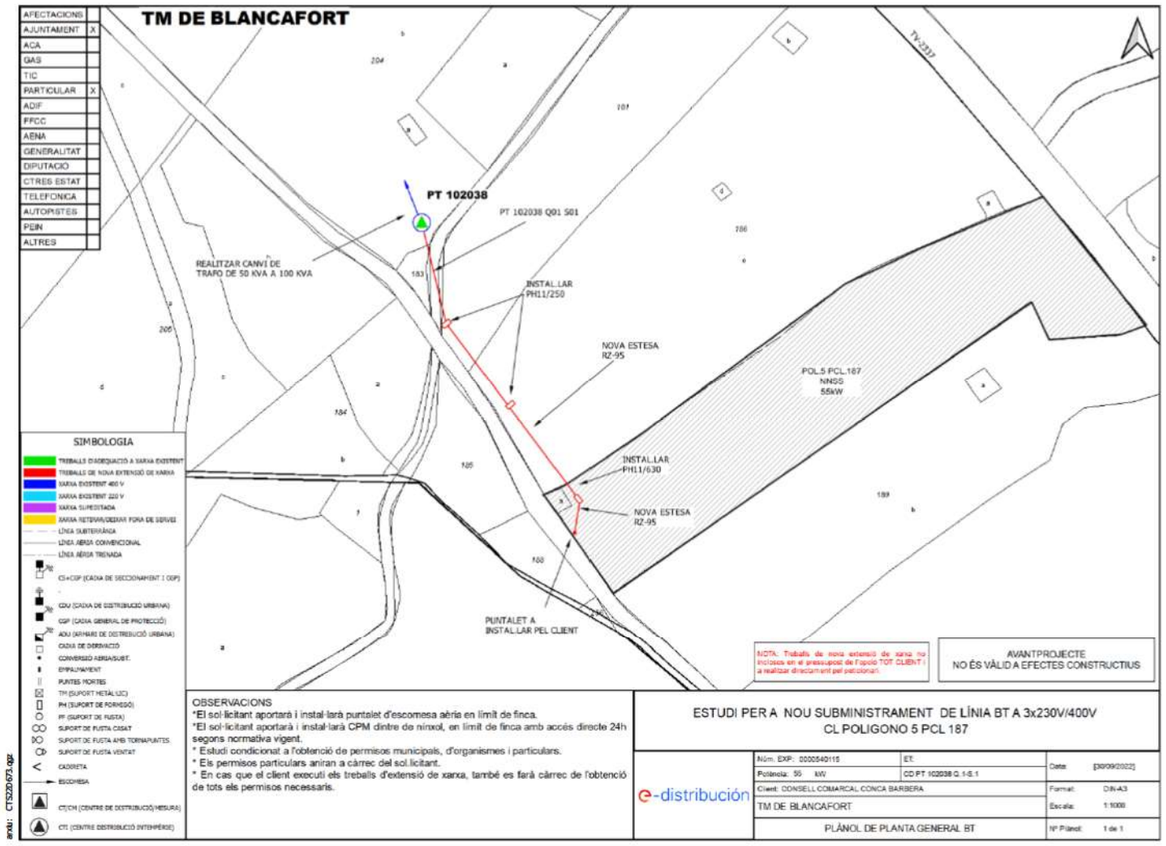
Tipus de Generació (*només en cas de generació*): _____

Municipi: _____ Província: _____

Potència: _____kW. *(només en cas de subministrament/generació)*

En_____, a __ de _____ de 20__

Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant



PROTECCIÓN DE DATOS Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrá tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

[7] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.

[8] Domicili fiscal de l'autoritzat.

e-distribución

CONDICIONAT TÈCNIC DE CONNEXIÓ ORIENTATIU RECOMANAT

Sol·licitud nº: 0000540115-1

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS EN BAIXA TENSIÓ

NUEVO SUMINISTRO

CLIENT:	CONSELL COMARCAL CONCA BARBERA
DIRECCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT:	CL POLIGONO 5, PCL. 187, 43411, BLANCAFORT, TARRAGONA
DATA D'EMISSIÓ	30 de septiembre de 2022

XARXA DE DISTRIBUCIÓ 400/230 V

SUBMINISTRAMENT		MONOFÀSIC / TRIFÀSIC	TRIFÀSIC					TAULA I	
POT. SOL·LICITADA (múltiple de 0,1 kW o segons la taula de potències actives normalitzades indicades en la Resolució de 8 de setembre de 2006, de la DGPEM)		P≤15 kW	15<P≤20 kW	20<P≤50 kW	50<P≤75 kW	75<P≤100 kW	100<P≤180 kW	Secció derivació individual	Calibre màxim de fusible recomanat (A) (4)
					x			6	25
ESCOMESA	AÈRIA	RZ-4x25 Al 0,6/1kV		RZ-3x50 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 Al|54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 Al|80 Alm 0,6/1kV		10	32
	SUBTERRÀNIA	XZ1-4x50 Al 0,6/1kV			XZ1-3x95+1x50 Al 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 Al 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 Al 0,6/1kV	16	50
CGP/CPM:	INTENSITAT MÍNIMA	CGP 100A | CPM 63A		CGP 100A	CGP 160A	CGP 250A	CGP 400A	25	63
	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/taula I (1)		NH 00 - Calibre s/taula I (1)	NH 00 - Calibre s/taula I (1)	NH 1 - Calibre s/taula I (1)	NH 2 - Calibre s/taula I (1)	35	80
EQUIP DE MESURA	ACTIVA (2)	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE A	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE B		MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE B			50	100
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE 3	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE 2		MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE 2			70	125
	TRANSF.DE INTENSITAT	NO (3)			SI - CLASSE 0,5S:	100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 180 kW		95	160
	REGL. VERIF.	NO (3)			NECESSÀRIA (ALTA SEGURETAT)			120	160
								150	250
								185	250 (*)
								240	250 (*)

Cables de coure i aïllament PVC

Cables de coure i aïllament XLPE

(1) S'HAURÀ D'ASSEGURAR SELECTIVITAT AMB EL IGA DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR.

(2) COMPTADOR ESTÀTIC MULTIFUNCIÓ. ES PODRAN INSTAL·LAR EQUIPS DE CLASSE SUPERIOR A LA INDICADA.

(3) MESURA INDIRECTA OBLIGATÒRIA A PARTIR DE 63A O 25,097 kW EN XARXA 3x230/400V.

(4) CALIBRE CALCULAT, D'ACORD AMB LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PER A ASSEGURAR LA PROTECCIO ENFRONT DE SOBRECARREGUES D'UNA DERIVACIO INDIVIDUAL DE LES CARACTERÍSTIQUES I SECCIONS INDICADES. ADDICIONALMENT EL PROJECTISTA/INSTAL·LADOR HAURÀ DE VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONAT GARANTEIX UNA ADEQUADA PROTECCIÓ ENFRONT DE CURTCIRCUITS. ES CONSIDERA QUE LA SECCIÓ DE LES PLATINES EN EQUIPS DE MESURA INDIRECTES I/O MODULARS PERMET UNA INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE EQUIVALENT A la de la DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LA TAULA I.

LES NOVES INSTAL·LACIONS RECEPTORES (I LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ A LES QUALS PUGUIN CONNECTAR-SE) COMPLIRAN LES ESPECIFICACIONS PARTICULARS DE e-distribució EN BAIXA TENSIÓ I EL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ (PER A LA POTÈNCIA TOTAL DEPENENT DE LES MATEIXES).

55 PER A CADA SUBMINISTRAMENT INDIVIDUAL S'HA DE POSICIONAR LA POTÈNCIA A CONTRACTAR A FI DE CONÈIXER LES DADES TÈCNIQUES DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ PRIVADA RECOMANATS.

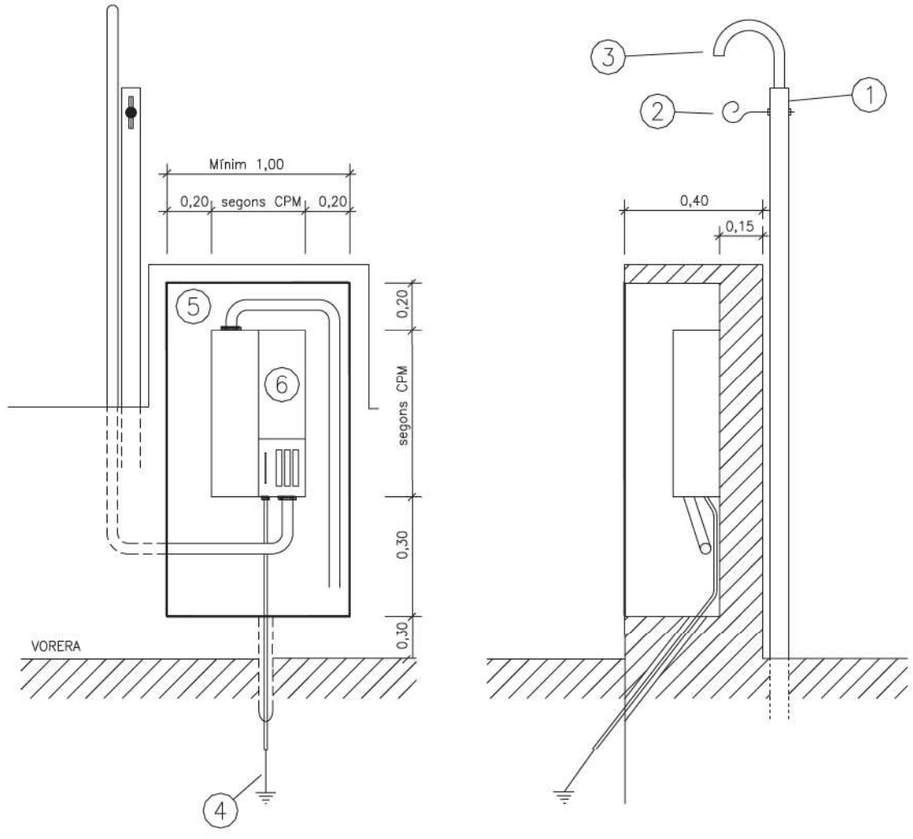
El periode de validesa de les presents condicions tècniques és l'indicat a la carta de condicions tècnico-econòmiques.

Intensitats màximes admissibles dels cables d'acord amb la taula C.52.1. bis de la norma UNE-HD 60364-4-52, considerant un tipus d'instal·lació B1.El projectista/instal·lador calcularà el calibre dels fusibles en altres condicions (conductor, aïllament o tipus d'instal·lació diferents). (*) Calibre limitat per a assegurar selectivitat amb els fusibles de la xarxa de distribució de BT.

EBTS400

DETALLS CONSTRUCTIUS	3.15

Connexió de servei aèria i conjunt de protecció i mesura en armari prefabricat o d'obra civil situat a la tanca



1 Suport metàl·lic. Vegeu DC–3.1
2 Ganxo espiral galvanitzat
3 Tub aïllant rígid corbable en calent. El ∅ anirà en funció de la secció del cable a instal·lar
4 Cable Cu connectat a neutre, protegit amb tub aïllant rígid M25 i RI codi 3 (mínim) més pica
5 Armari amb porta preferentment metàl·lica. Vegeu característiques en DC-3.28
6 Conjunt de protecció i mesura: TMF1 o TMF10. Vegeu DC–3.24

APÈNDIX 2. VALORACIÓ ECONÒMICA PER CONEXIÓ AL PUNT FRONTERA: GLOBALSA

PRESUPUESTO

VALORACIÓN TRABAJOS NUEVA LINEA AEREA Y SUBTERRANEA B.T. EN EDAR BLANCAFORT (TGNA) medicion aproximad apara licitación, pendiente estudio Endesa.

DOPEC, S.L.
Av MAADRID, 127
08028 BARCELONA
Barcelona

Fecha: 08/06/23

Referencia: 300001875/01 / 1

Descripción		Cantidad	Precio Unitario	Total
030 LINEA AEREA B.T.				**10.671,11**
030.008	Ml. Tendido de cable RZ 3x95 Al /54,6 Alm en pared, incluye accesorios de fijacion segun N/Endesa	140,00	27,82	3.894,80
030.046	Ud. Suministro y montaje de apoyo de hormigon HV 11/630 DAN R (no incluye excavacion y hormigonado para la colocacion)	1,00	1.166,83	1.166,83
030.047	Ud. Suministro y montaje de apoyo de hormigon HV 11/250 DAN R (no incluye excavacion y hormigonado para la colocacion)	2,00	826,19	1.652,38
030.050	Ud. Trabajos de obra civil para la excavaci¢n de apoyo de hormigon en tierra. Incluye retiro de tierras y aportaci¢n de hormig¢n para asentamiento.	3,00	584,42	1.753,26
030.060	Ud. Derivacion BT en cable subterraeno seco 3x240+150 con RZ 3x95+50 termoretractil	1,00	253,05	253,05
030.070	Ud. Suministro y montaje de conversion BT arereo/subterraneo para red de distribucion electrica. Incluye 3 metros de tubo metalico de proteccion para asegurar cabeado electrico, elementos de sujeccion y sellado de cables.	1,00	438,19	438,19
030.080	Ud. Aporte y colocacion de pinza para cable trenzado de hasta 80mm2 DN-80	6,00	15,03	90,18
030.090	Ud. Suministro y montaje de tensor de acero, gancho y anilla, galvanizado en caliente, esfuerzo 400kgs.	6,00	12,07	72,42
030.100	Ud. Tramitacin de permisosparticulares ante los propietarios afectados por una conversion aerea/subterranea de baja tension (no incluyen tasas, pagos de compensacion, avales y/o garantias). En caso de ser imposible la localizacion del propietario en su propia finca, sera el cliente quien se encargue de localizarlo y de sus costes.	4,00	337,50	1.350,00
	SUB-TOTAL 030 LINEA AEREA B.T.			**10.671,11 €**
040 LINEA SUBTERRANEA B.T.				**35.851,00**
040.010	Ml. Tendido simple 1Circuito BT 3x1x240+150mm2 Al.en zanja abierta.	103,00	28,46	2.931,38
040.025	Ud. Canaleta tipo "embudo" para protecci¢n cables bajo Caja de Seccionamiento para entrada cables empresa distribuidora, seg£n N/Endesa.	1,00	140,00	140,00
040.030	Ud. Suministro e instalacion de Caja de Seccionamieneto 400A	1,00	181,57	181,57
040.035	Ud. Puente de cable (sin terminales) entre CS y CGP de secci¢n 3x240+150mm2 Al tipo 0,6/1Kv XZ-1.	1,00	165,94	165,94
040.083	Ud. Conexion cable BT con terminal Al 3x240+150mm2	1,00	86,52	86,52
040.084	Ud. Medicion de aislamiento de cubierta de cable, celda de media tension, motor o transformador de potencia mediante megado con un maximo de 10Kv de aplicacion directa. Incluye trabajo en campo a meos de 50Km y emision de informe (precio por elemento a medir), en el caso de cable de baja o media tension, el precio es por circuito medido.	1,00	368,11	368,11
040.085	Ud. Redacci¢n certificado conforme el Real Decreto 120 sobre dist ncias y paralelismos de las redes el,ctricas subterr neas.	1,00	166,67	166,67
040.090	Ud. Marcar medir y confeccionar plano sup. 15M -brigada- para legalizacion nueva instalacion subterranea MTo BT	1,00	306,67	306,67

DOPEC, S.L.
Av MAADRID, 127
08028 BARCELONA (Barcelona)

PRESUPUESTO 300001875/01
Fecha: 08/06/23
Referencia: LICITACION

VALORACIÓN TRABAJOS NUEVA LINEA AEREA Y SUBTERRANEA B.T. EN EDAR BLANCAFORT (TGNA) medicion aproximad apara licitación, pendiente estudio Endesa.

Descripción		Cantidad	Precio Unitario	Total
040.200	Ud. Direcci¢n de obras y replanteos para la correcta ejecuci¢n de obras, incluye reuniones con clientes, reuniones de obras con los diferentes oficios, control de los elementos de seguridad y seguimiento del proyecto aprobado.	1,00	541,67	541,67
040.210	Ud. Partida destinada a la tramitacion con la compa¤ia distribuidora para gestionar el expediente hasta la contratacion del suministro electrico.	1,00	1.166,67	1.166,67
040.220	Ud. Realizacion, legalizacion y visado de proyecto BT para linea subterranea BT correspondiente no sup a 150mts de longitud, preparacion de toda la documentacion tecnica, certificados de ensayos y pruebas realizadas.Incluye tasas de visados y tramitacion de expediente con Endesa.	1,00	1.897,08	1.897,08
040.230	Ud. Tramitacin de permisos municipales ante la entidad correspondiente (no incluyen tasas, avales y/o garantias)	1,00	781,67	781,67
040.340	Ud. Plan de seguridad y salud referente a zanjas en via publica y centro de transformacion en edificio existente (no incluye CSS por ser este segun normativa a cargo del promotor)	1,00	840,00	840,00
040.365	Ud. Cata para localizacion servicios BT existentes en acera para definición y aprovación del trazado por parte de Ayuntamiento y compañía eléctrica (antes de inicio de obras) Inculye implantación de equipos de obra provisionales, tapado de catas y retirada de equipos y maquinaria hasta el inicio de la canalización.	3,00	464,00	1.392,00
040.380	Ml. Apertura zanja para 1 Circuito BT en acera-maquina tierra tubo hormigonado. En caso de realizarse tramos de excavación a mano por existéncia de otros servicios se valorará el aumento de coste a parte de este precio)	90,00	113,12	10.180,80
040.385	Ml. Apertura zanja para 1 Circuito BT en acera-maquina acera- loseta normal. En caso de realizarse tramos de excavación a mano por existéncia de otros servicios se valorará el aumento de coste a parte de este precio)	40,00	94,25	3.770,00
040.480	Ml. Retiro continuado y aportacion de nuevas tierras en zanja de 1 o 2 circuitos BT	130,00	15,23	1.979,90
040.490	Ud. Retiro de cascotes y demolicion hormigon en zanjas	3,20	43,36	138,75
040.500	Ml. Demolicion de pavimento compacto hasta 20cm	4,00	155,84	623,36
040.510	M3. Aporte y tendido de hormigon hm-20 en zanja abierta	4,00	144,10	576,40
040.540	Ml. Partida destinada a la implantación de elementos básicos de seguridad por metro lineal de zanja (pasarelas, vallas peatonales, chapas en pasos vehículos). No incluye ningún requerimiento especial por parte del Ayuntamiento por devío de vehículos o cortes de calle.	130,00	11,77	1.530,10
040.550	Ud. Partida destinada a la implantación de los datos de la obra dentro del sistema de control y gestión exclusivo de GLOBALSA y control por el equipo técnico de hítos e comunicación con constructora de tareas y cronogramas. (precio por mes de duración de de la obra desde la aceptación hasta la contratación de los suministros eléctricos)	10,00	113,10	1.131,00
040.560	Ml. Aporte y colocacion de tubo en barra coarrugado con pared interior lisa N/Endesa color rojo de 160mm de diametro	260,00	7,14	1.856,40
040.570	M3. Canon de residuos a vertedero aplicado por la Agencia de Residuos de Catalunya a partir del 01 de Enero de 2016 segun la normativa aplicable dispuesta en el enlace http://residus.gencat/web/.content/home/consultes_i_tramits/normativa/normativa_catalana_en_materia_de_residus/llei_2_2014_mesures.pdf (m3 excavacion x 1,7 peso especifico = Tn)	130,00	7,23	939,90

DOPEC, S.L.
Av MAADRID, 127
08028 BARCELONA (Barcelona)

PRESUPUESTO 300001875/01
Fecha: 08/06/23
Referencia: LICITACION

VALORACIÓN TRABAJOS NUEVA LINEA AEREA Y SUBTERRANEA B.T. EN EDAR BLANCAFORT (TGNA) medicion aproximad apara licitación, pendiente estudio Endesa.

Descripción		Cantidad	Precio Unitario	Total
040.620	Ud. Construccion arqueta registro para lineas electricas de distribucion BT	3,00	719,48	2.158,44

SUB-TOTAL 040 LINEA SUBTERRANEA B.T. 35.851,00 €

FORMA DE PAGO SIN CENTRO TRANSFORMACIÓN.: 30% a la firma de la oferta, 50% a la obtención de la licéncia de obras y antes del inicio de los trabajos de cualquier tipo en la obra, 20% al tapado de las zanjas y antes entrega documentación final obra a Endesa y Cliente.
NOTAS: GLOBALSA se reserva el derecho de actualizar los precios de los materiales solo al alza si no se ha instalado el material de Media y Baja tensión dentro de los primeros 6 meses después de la aceptación de la oferta. En caso contrario y a parte de recalcular precios solo al alza, se valorará la entrega de mareial en almacenes de cliente, pago de alquiler de espacio en fábrica o almacén GLOBALSA o cualquier otro coste derivado de la situación.

EXCLUSIONES: Pagos a Endesa, tasas, avales y/o garantias para obtencion de licencias. Contratación del CSS a cargo del promotor segun normativa actual. La oferta solo incluye pavimentar el ancho de la zanja realizada y todo el acabado de la zanja dentro de vallado de obra será en hormigón siendo a cargo del cliente el aporte y colocación de la loseta definitiva. Doble pared perimetrales CT hasta el rebozado interior y perforaciones muro pantalla hasta llevar los tubos de entrada acometidas a interior CT o nincho CGP.En caso de colocación en zanja de placas de protección metálicas y firbocemento por distáncias y paralelismos con otros servicios, éstas se valorarán a parte de este presupuesto.

N.I.F.: B25798075 - R.M.Lleida tomo 1.427, folio 60, hoja L-28.671 inscripción 1ª

DOPEC, S.L.
Av MAADRID, 127
08028 BARCELONA (Barcelona)

PRESUPUESTO	300001875/01	VALORACIÓN TRABAJOS NUEVA LINEA AEREA Y SUBTERRANEA B.T. EI
Fecha:	08/06/23	EDAR BLANCAFORT (TGNA) medicion aproximad apara licitación,
Referencia:	LICITACION	pendiente estudio Endesa.

Resumen Presupuesto

030	**LINEA AEREA B.T.**	**10.671,11**
040	**LINEA SUBTERRANEA B.T.**	**35.851,00**

Total Presupuesto (IVA no incluido)	**46.522,11 €**

Observaciones:

Excluido tasas, avales y/o garantías de licencias de obras, pagos a la Compañia Distribuidora o Comercializadora de la zona, cualquier partida no especificada, cualquier modificación o anexo de la obra que se solicite por parte de terceros o del cliente no se ejecutará sin tener la firma y sello del cliente y el abono correspondido de la oferta, si el cliente tiene duda sobre las mediciones y lo que incluyen solicitará aclaración, en ningún caso se supondrá ninguna situación o inclusión de materiales. La oferta nunca será un precio cerrado a no ser que se haya acordado por escrito entre Globalsa y el cliente. La forma de pago será 100% a la aceptación por transferencia bancaria al nº de c.c. ES12-0128-0560-3005-000-2734. Si la oferta es de su conformidad, podrán enviarla firmada y sellada al correo globalsa@globalsa.es con el justificante de pago correspondiente. Para cualquier duda pueden ponerse en contacto con el departamento técnico-económico de la empresa en el correo globalsa@globalsa.es o en el teléfono directo 973 829 132. Se autoriza el fotografiado y utilización de imágenes según la Ley Orgánica 1/1982, de 5 de mayo. Este se encuentra condicionado a su variación por requisitos especiales no contemplados por parte del ayuntamiento, cliente y compañia distribuidora eléctrica durante la fase de redacción de proyecto y ejecución. Validez del presupuesto 30 días.

ANNEX 20. PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ETAPES DE L'OBRA 1
3. CAMÍ D'ACCÉS A L'EDAR 1
4. COL·LECTORS DEL SISTEMA DE SANEJAMENT i sobreeixidor 2
   4.1. Col·lectors 2
   4.2. Arqueta sobreeixidor 2
5. EDAR 3
   5.1. Esplanada 3
   5.2. Elements 3
   5.3. Rases 3
   5.4. Urbanització 4

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest document és la descripció del procés lògic de l'execució de les obres corresponents a l'execució de l'EDAR de Blancafort i dels col·lectors en alta del sistema de sanejament de Blancafort., que consta dels següents elements principals:

- **Camí d'accés a l'EDAR**
- **Col·lectors influent i efluent i sobreeixidor**
- **EDAR**
  - Condicionament de la parcel·la de l'EDAR
  - Obra d'arribada i bombament a capçalera
  - Canal pre-desbast
  - Equip compacte dessorrador-desgreixador
  - Pre-selector anaerobi, reactor biològic i decantador secundari
  - Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
  - Arqueta de bombament de fangs en excés i recirculació
  - Arqueta de bombament de drenatges
  - Llits de rizocompostatge
  - Edifici de control
  - Camp fotovoltaic

2. ETAPES DE L'OBRA

D'acord amb el pla d'obra descrit en l'Annex 21, es distingeixen les següents fases d'obra principals:

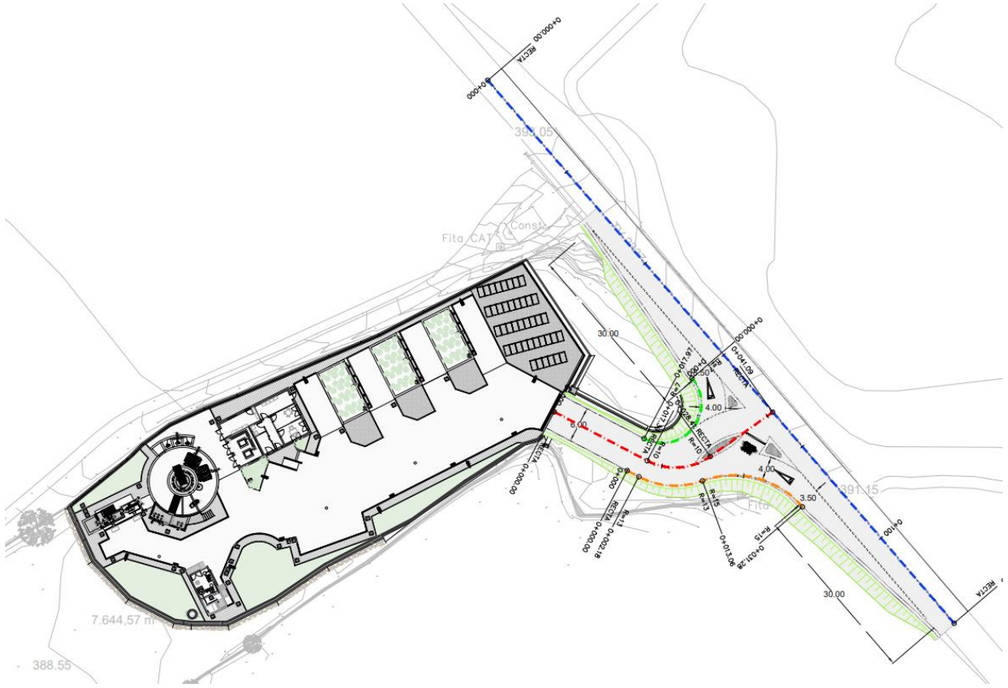
- **Fase I:** Execució del camí d'accés a l'EDAR
- **Fase II:** Execució de l'esplanada i construcció dels elements de l'EDAR
- **Fase III:** Execució rases de l'EDAR i del tram del col·lector efluent
- **Fase IV:** Execució del tram del col·lector influent i del sobreeixidor
- **Fase V:** Urbanització
- **Fase VI:** Connexió definitiva de les diferents línies del procés, proves i posta en marxa

A continuació es procedeix a descriure cadascun dels procediments constructius a utilitzar per a l'execució dels elements estructurals inclosos en cadascuna de les fases constructives considerades.

3. CAMÍ D'ACCÉS A L'EDAR

En primer lloc es construirà el camí d'accés a l'EDAR per facilitar l'accessibilitat a la parcel·la on s'emplaçarà aquesta. Pel que, mitjançant aquest camí, la maquinària i qualsevol vehicle hi pugui accedir a la planta tant durant la fase de construcció com durant la fase d'explotació de l'EDAR, atès que el camí d'obra és el definitiu per a l'accés a la planta.

Aquest camí que es projecta parteix de la carretera TV-2337 i és l'accés principal de l'EDAR, tal i com es pot observar en la Figura 1.



Imatge 1: Camí d'accés a l'EDAR

La seqüència constructiva del camí d'accés és:

- Senyalització d'obra reglamentària
- Tala d'arbres i retirada de la zona d'actuació
- Esbrossada i retirada de la terra vegetal de la zona de treball
- Excavació en desmunt
- Rebliment de terres de la pròpia excavació en zona de terraplè del camí
- Sub-base de tot-u artificial de 35 cm de gruix per al camí d'accés
- Pavimentació:
  - 5 cm AC 16 surf S en capa de trànsit.
  - Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Acabada l'obra es procedirà a la retirada de la senyalització provisional.

Abassegament de terres: L'execució del camí s'efectuarà majoritàriament deixant les terres abassegades en la pròpia parcel·la de l'EDAR com a zona d'ocupació temporal per a centralitzar certs volums d'abassegament i maquinària.

4. COL·LECTORS DEL SISTEMA DE SANEJAMENT I SOBREEIXIDOR

4.1. Col·lectors

El traçat en planta del col·lector influent s'ha definit mitjançant un eix perpendicularment geomètric a l'eix del Barranc del Tossal Gros, discorrent sempre pel marge esquerra de la pròpia parcel·la expropiada per a la implantació de l'EDAR i evitant en la mesura de lo possible, les afeccions a la finca confrontant.

L'eix corresponent al col·lector efluent s'ha definit novament mitjançant un eix perpendicularment geomètric a l'eix del Barranc del Tossal Gros, discorrent en aquest cas pel marge dret de la pròpia parcel·la expropiada. Posteriorment, s'ha traçat un eix paral·lel al camí veïnal per el que discorre el col·lector existent, però pel marge N-E, per tal d'evitar afectacions al propi camí, fins al pou PCE5, on es connecta el col·lector efluent amb el col·lector existent, travessant el camí en aquest punt.

El recorregut dels col·lectors passa per diferents entorns però principalment es podrien agrupar en:

- Zona sense urbanitzar per camp i bosc
- Creuament del barranc del Tossal Gros en el seu punt més baix
- Col·lector sota camí d'accés

En funció del tipus de zona i de la profunditat a la que discorre el col·lector, s'han descrit diferents rases tipus, amb la finalitat de minimitzar l'impacte de les obres, a partir de les característiques del terreny que es descriuen a l'*Annex 8. Geologia i geotècnia.*

S'adopta un talús de 2H:3V per a la rasa i quan el col·lector discorre per una profunditat superior a 3 m, serà necessari realitzar una pre-rasa que tindrà dues bermes d'1 metre d'amplada cadascuna.

A més a més, quan el col·lector discorri pels camps caldrà excavar la capa superficial de terra vegetal (quantificada en una capa de 10 cm de gruix), i abassegar-la en acopis separada de la resta de material per a poder-la reposar en les mateixes superfícies d'on s'ha extret.

Quan el col·lector creui el camí urbà, caldrà igualment reposar-lo amb les mateixes condicions de material de rodadura.

A continuació es descriu breument els processos constructius que suposen.

- Tala d'arbres i retirada de la zona d'actuació
- Esbrossada i retirada de la terra vegetal de la zona de treball
- Excavació en rasa
- Llit de sorra de la conducció de 0,20 m de gruix
- Instal·lació dels tubs
- Rebliment de sorra fins a 0,20 m per sobre de la generatriu superior de la conducció.
- Reblert de terres de la pròpia excavació
- Estesa i piconatge
- Reposició de capa de rodadura o rebliment de terra vegetal (en cada cas)

En el tram en què el col·lector creua el punt més baix de la llera del Barranc del Tossal Gros, el procediment constructiu haurà de ser molt específic i rigorós:

- La maquinària haurà de ser la de menor volum per evitar destrosses i compactació de la llera
- L'excavació de rasa serà en les tongades que sigui necessari per a preservar els diferents estrats existents i poder-los abassegar per separat
- El rebliment de rasa s'executarà amb el mateix material que s'hagi extret disposant-lo en les capes-estrat en el mateix ordre amb que s'hagi extret
- Només es compactarà quan sigui coherent fer-ho
- El tub es col·locarà en dau de formigó per evitar la seva flotació.

Abassegament de terres: L'execució de la rasa s'efectuarà majoritàriament deixant les terres abassegades al costat de la traça i així s'ha previst al pressupost i al capítol d'ocupacions temporals.

4.2. Arqueta sobreeixidor

Per a conèixer el tipus de terreny del punt d'ubicació del sobreeixidor es parteix de la informació de l'*Annex 8. Geologia i Geotècnia*. Aquesta informació es considera suficient per la poca profunditat de l'estructura. No obstant, si en el transcurs de l'obra es detectés alguna particularitat, caldria estudiar-la localment i fer els ajustos que la D.O. considerés oportuns.

En principi es preveu que l'excavació del terreny es realitzi amb minicarregadora amb accessori retroexcavador o amb mitjans manuals, deixant les terres a la vora i amb un talús 2H:3V.

L'execució d'aquest element és particularment sensible, ja que l'excavació s'ha d'efectuar amb especial cura donada l'existència del col·lector i del pou de registre

existent, així mateix, s'ha d'efectuar una derivació temporal del col·lector existent cap al col·lector influent de l'EDAR. El procés constructiu projectat és:

- Excavació de l'entorn del pou de registre PCE2 per interceptar el col·lector existent
- Derivació provisional del col·lector existent connectant-lo directament amb el col·lector influent de l'EDAR
- Demolició del pou de registre PCE2 i retirada del material d'enderroc
- Excavació del recinte
- Col·locació de les canonades i reblert
- Condicionament de la base: formigó de neteja
- Col·locació d'armadura, encofrat, junta estructural, formigonat i desencofrat de la solera.
- Col·locació de l'armadura, encofrat, junta combinada, formigonat i desencofrat dels murs
- Realització de les proves d'estanqueïtat.
- Reblert de l'extradós dels murs amb terres de la pròpia excavació
- Instal·lació dels equips
- Connexió amb els col·lectors existent i influent

5. EDAR

5.1. Esplanada

Per l'execució de l'esplanada de la planta es procedirà de la següent manera:

- Esbrossada i retirada de la terra vegetal de la zona de treball
- Tala d'arbres i retirada de la zona d'actuació
- Excavació del recinte
- Terraplenat de la plataforma del recinte amb material de la pròpia excavació
- Coronació de la plataforma amb material seleccionat (60 cm) d'aportació i tot-ú artificial (20 cm)
- Protecció amb mur d'escullera en el talús de la esplanada
- Formació del mur de contenció en el perímetre nord-oest del recinte
- Transport de terres a gestor autoritzat o aplec per reutilització de terres de la pròpia excavació per rebliment

5.2. Elements

Per l'execució de cadascun dels elements de l'EDAR es procedirà constructivament en el següent ordre cronològic:

- Excavació amb talús 2H:3V dels fonaments dels elements i de les rases de les canonades
- Col·locació de les canonades i reblert
- Condicionament de la base: formigó de neteja
- Col·locació de l'encofrat, armadura, junta estructural, formigonat i desencofrat de la solera
- Col·locació de l'encofrat, armadura, junta estructural, formigonat i desencofrat del pilar central (en cas del decantador secundari)
- Col·locació de l'encofrat, armadura, junta estructural, junta combinada, formigonat i desencofrat dels murs
- Col·locació de junta de mitja-canya en el perímetre interior del decantador secundari i del reactor biològic
- Realització de les proves d'estanqueïtat
- Transport de terres a gestor autoritzat
- Reblert de l'extradós dels murs amb terres de la pròpia excavació
- Instal·lació dels equips

5.3. Rases

Quant a les rases a l'interior de l'EDAR s'executaran amb un talús d'excavació de 1H:2V o 1H:3V.

L'ample de la rasa depèn, d'una banda del diàmetre nominal de la conducció, i d'altra banda de la profunditat de la rasa, tal i com s'indica al plànol corresponent del Document nº2.

El material a utilitzar per donar suport i protecció a la canonada seran sorres i la seva execució tindrà lloc en dues etapes. En la primera etapa s'executarà la part inferior de la capa, amb superfície plana, essent l'espessor d'aquesta capa de suport de la canonada de 15 cm sobre la qual es col·locaran les canonades, acoblades i encunyades. La segona etapa es durà a terme omplint la rasa a ambdós costats de les conduccions fins assolir 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada.

Cal destacar que en ambdues etapes el material s'efectuarà mitjançant capes d'espessor entre 25 cm i 50 cm com a màxim, compactades utilitzant picó vibrant.

Executada la capa de suport de les canonades, es procedirà a omplir la rasa amb material tolerable de la pròpia excavació en tongades de fins a 25 cm com a màxim i fins assolir la cota de la superfície o la cota requerida, en el cas de completar la rasa amb paviment, amb un grau de compactació no menor del 95% del pròctor modificat.

5.4. Urbanització

Un cop finalitzades les obres dels diferents elements estructurals de l'EDAR i de les diferents canalitzacions, es duran a terme els treballs d'urbanització que inclouen:

- Encintats
  - Execució dels fonaments de la reixa i les portes
  - Col·locació de les reixes d'acer galvanitzat i les portes
- Execució de les calçades
  - Execució de la vorada
  - Col·locació del paviment de panot
  - Execució del ferm rígid T4214
  - Col·locació de les graves de pedra calcària
  - Rebliment de terra vegetal de les zones enjardinades i aplicació de la hidrosembra
- Reposicions i altres acabats

ANNEX 21. PLA D'OBRA

1. INTRODUCCIÓ 2
2. CRONOGRAMA 2

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es defineix el termini d'execució de les obres descrites en el present projecte i la distribució de les diferents activitats al llarg del temps.

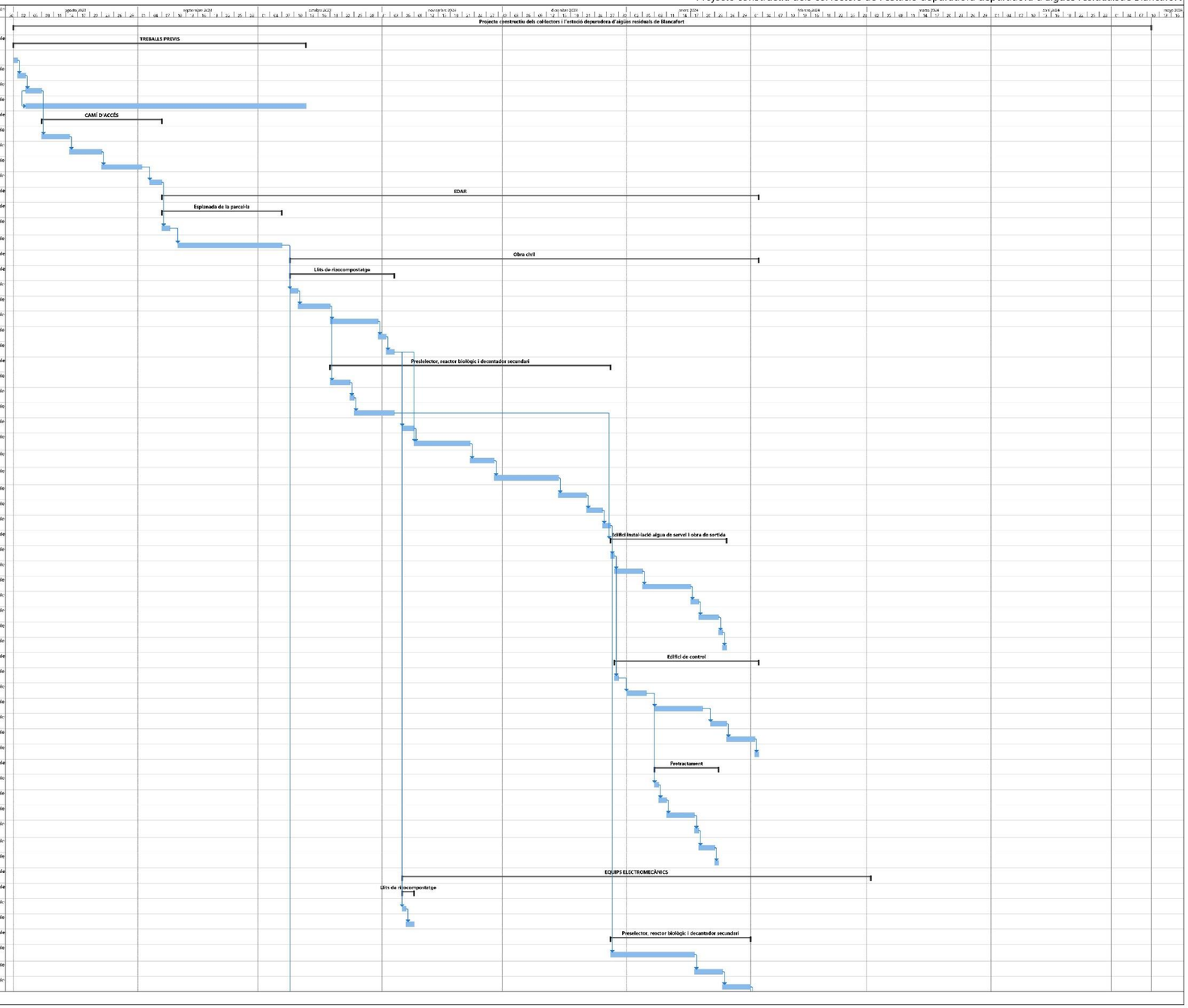
2. CRONOGRAMA

El termini d'execució de les obres es preveu de deu (10) mesos en total. S'ha considerat una única fase d'execució que comprèn la durada de totes les activitats des de l'inici fins al final del termini total establert.

A continuació es mostra el cronograma de treballs amb els terminis de cada activitat que s'han previst per a l'execució de les obres.

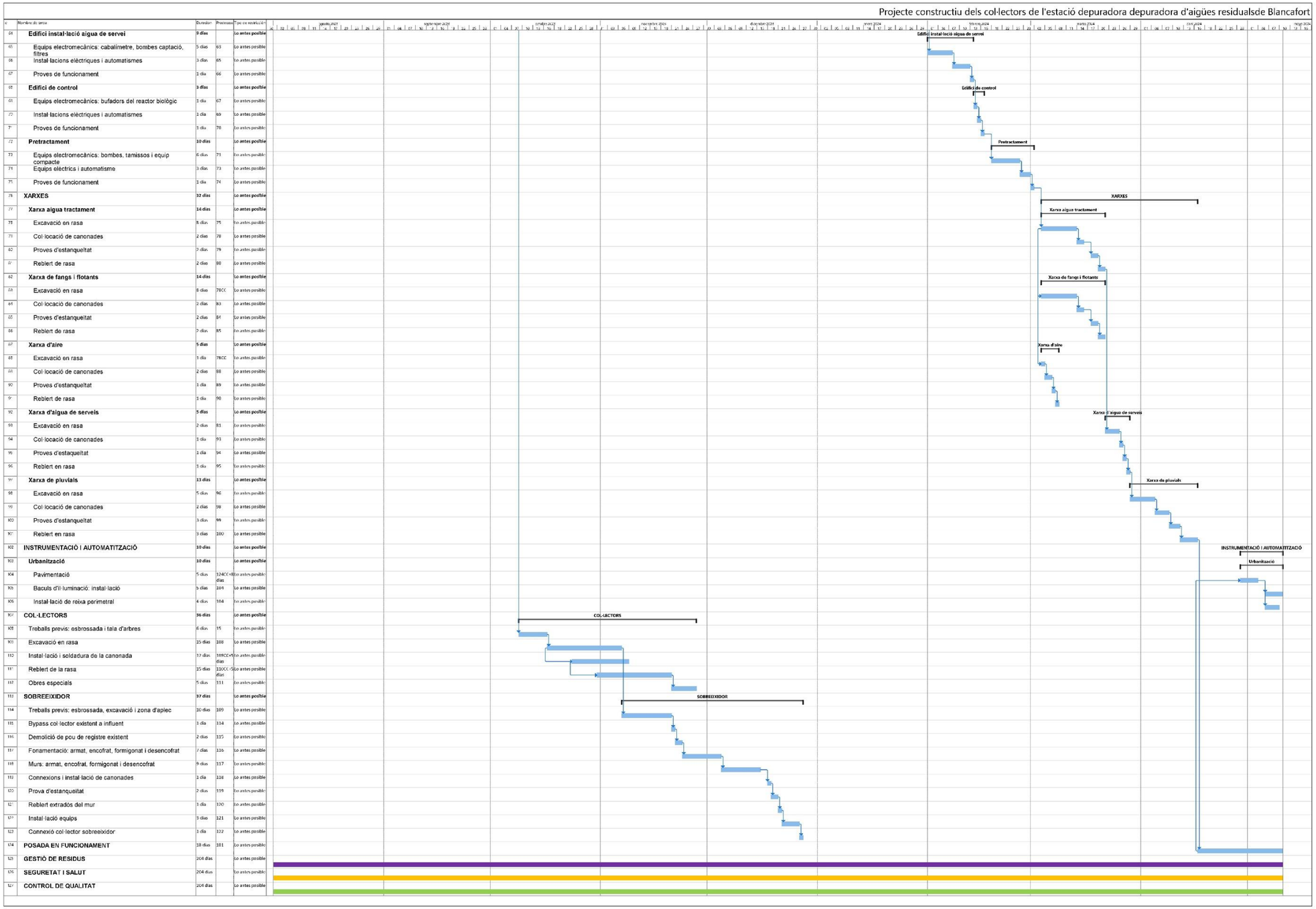
Projecte constructiu dels col·lectors de l'estació depuradora depuradora d'aigües residualsde Blancafort

	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	Tipo de restricción
1	**Projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort**	**204 días**		**Lo antes posible**
2	**TREBALLS PREVIS**	**53 días**		**Lo antes posible**
3	Acta de replanteig	1 día		Lo antes posible
4	Implantació de maquinària i casetes d'obra	2 días	3	Lo antes posible
5	Condicionament zones d'apleos	2 días	4	Lo antes posible
6	Comanda equips i subministrament de materials	50 días	SCC	Lo antes posible
7	**CAMÍ D'ACCÉS**	**22 días**		**Lo antes posible**
8	Treballs previs	5 días	5	Lo antes posible
9	Moviment de terres	6 días	8	Lo antes posible
10	Obres de drenatge	8 días	9	Lo antes posible
11	Pavimentació	3 días	10	Lo antes posible
12	**EDAR**	**107 días**		**Lo antes posible**
13	**Esplanada de la parcel·la**	**22 días**		**Lo antes posible**
14	Treballs previs: esbrossada i tala d'arbres, caseta i zona d'apleo	2 días	11	Lo antes posible
15	Moviment de terres	20 días	14	Lo antes posible
16	**Obra civil**	**85 días**		**Lo antes posible**
17	**Llits de rizocompostatge**	**20 días**		**Lo antes posible**
18	Moviments de terres	2 días	15	Lo antes posible
19	Fonamentació: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	6 días	18	Lo antes posible
20	Murs: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	8 días	19	Lo antes posible
21	Prova d'estanquetitat	2 días	20	Lo antes posible
22	Reblert extradós dels murs	2 días	21	Lo antes posible
23	**Preselector, reactor biològic i decantador secundari**	**50 días**		**Lo antes posible**
24	Excavació	3 días	19	Lo antes posible
25	Col·locació canonades i reblert	1 día	24	Lo antes posible
26	Fonamentació: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	8 días	25	Lo antes posible
27	Pilar central: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	3 días	26	Lo antes posible
28	Murs decantador secundari: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	10 días	27;22	Lo antes posible
29	Canal perimetral: cindri i armat, encofrat, formigonat i desencofrat	4 días	28	Lo antes posible
30	Murs reactor biològic i preselector: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	12 días	29	Lo antes posible
31	Arqueta de recirculació i purga i arqueta drenatges	5 días	30	Lo antes posible
32	Prova d'estanquetitat	2 días	31	Lo antes posible
33	Reblert extradós dels murs	2 días	32	Lo antes posible
34	**Edifici instal·lació aigua de servei i obra de sortida**	**21 días**	**26**	**Lo antes posible**
35	Excavació	1 día	33	Lo antes posible
36	Fonamentació: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	5 días	35	Lo antes posible
37	Murs: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	9 días	36	Lo antes posible
38	Coberta	2 días	37	Lo antes posible
39	Acabats	3 días	38	Lo antes posible
40	Prova d'estanquetitat	1 día	39	Lo antes posible
41	Reblert extradós dels murs	1 día	40	Lo antes posible
42	**Edifici de control**	**26 días**		**Lo antes posible**
43	Excavació	1 día	35	Lo antes posible
44	Fonamentació: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	5 días	43	Lo antes posible
45	Murs: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	10 días	44	Lo antes posible
46	Coberta	4 días	45	Lo antes posible
47	Acabats interior i exterior de l'edifici	5 días	46	Lo antes posible
48	Reblert extradós dels murs	1 día	47	Lo antes posible
49	**Pretractament**	**12 días**		**Lo antes posible**
50	Excavació	1 día	44	Lo antes posible
51	Fonamentació: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	2 días	50	Lo antes posible
52	Murs: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	5 días	51	Lo antes posible
53	Canal: cindri i encofrat, armat, formigonat, descrimbrat i desencofrat	1 día	52	Lo antes posible
54	Prova d'estanquetitat	2 días	53	Lo antes posible
55	Reblert extradós dels murs	1 día	54	Lo antes posible
56	**EQUIPS ELECTROMECÀNICS**	**85 días**		**Lo antes posible**
57	**Llits de rizocompostatge**	**3 días**		**Lo antes posible**
58	Equips mecànics: vàlvules	1 día	22	Lo antes posible
59	Proves de funcionament	2 días	58	Lo antes posible
60	**Preselector, reactor biològic i decantador secundari**	**25 días**		**Lo antes posible**
61	Equips electromecànics: pont decantador, sistema d'aireació i agitador	15 días	33	Lo antes posible
62	Instal·lacions elèctriques i automatismes	5 días	61	Lo antes posible
63	Proves de funcionament	5 días	62	Lo antes posible



Projecte constructiu dels col·lectors de l'estació depuradora depuradora d'aigües residualsde Blancafort

	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	Tipo de restricción
64	**Edifici instal·lació aigua de servei**	**9 días**		**Lo antes posible**
65	Equips electromecànics: cabalímetre, bombes captació, filtres	5 días	63	Lo antes posible
66	Instal·lacions elèctriques i automatismes	3 días	65	Lo antes posible
67	Proves de funcionament	1 día	66	Lo antes posible
68	**Edifici de control**	**3 días**		**Lo antes posible**
69	Equips electromecànics: bufadors del reactor biològic	1 día	67	Lo antes posible
70	Instal·lacions elèctriques i automatismes	1 día	69	Lo antes posible
71	Proves de funcionament	1 día	70	Lo antes posible
72	**Pretractament**	**10 días**		**Lo antes posible**
73	Equips electromecànics: bombes, tamissos i equip compacte	6 días	71	Lo antes posible
74	Equips elèctrics i automatisme	3 días	73	Lo antes posible
75	Proves de funcionament	1 día	74	Lo antes posible
76	**XARXES**	**32 días**		**Lo antes posible**
77	**Xarxa aigua tractament**	**14 días**		**Lo antes posible**
78	Excavació en rasa	8 días	75	Lo antes posible
79	Col·locació de canonades	2 días	78	Lo antes posible
80	Proves d'estanqueïtat	2 días	79	Lo antes posible
81	Reblert de rasa	2 días	80	Lo antes posible
82	**Xarxa de fangs i flotants**	**14 días**		**Lo antes posible**
83	Excavació en rasa	8 días	78CC	Lo antes posible
84	Col·locació de canonades	2 días	83	Lo antes posible
85	Proves d'estanqueïtat	2 días	84	Lo antes posible
86	Reblert de rasa	2 días	85	Lo antes posible
87	**Xarxa d'aire**	**5 días**		**Lo antes posible**
88	Excavació en rasa	1 día	78CC	Lo antes posible
89	Col·locació de canonades	2 días	88	Lo antes posible
90	Proves d'estanqueïtat	1 día	89	Lo antes posible
91	Reblert de rasa	1 día	90	Lo antes posible
92	**Xarxa d'aigua de serveis**	**5 días**		**Lo antes posible**
93	Excavació en rasa	2 días	81	Lo antes posible
94	Col·locació de canonades	1 día	93	Lo antes posible
95	Proves d'estaqueïtat	1 día	94	Lo antes posible
96	Reblert en rasa	1 día	95	Lo antes posible
97	**Xarxa de pluvials**	**13 días**		**Lo antes posible**
98	Excavació en rasa	5 días	96	Lo antes posible
99	Col·locació de canonades	2 días	98	Lo antes posible
100	Proves d'estanqueïtat	1 día	99	Lo antes posible
101	Reblert en rasa	3 días	100	Lo antes posible
102	**INSTRUMENTACIÓ I AUTOMATITZACIÓ**	**10 días**		**Lo antes posible**
103	**Urbanització**	**10 días**		**Lo antes posible**
104	Pavimentació	5 días	124CC+8 días	Lo antes posible
105	Baculs d'il·luminació: instal·lació	5 días	104	Lo antes posible
106	Instal·lació de reixa perimetral	4 días	104	Lo antes posible
107	**COL·LECTORS**	**96 días**		**Lo antes posible**
108	Treballs previs: esbrossada i tala d'arbres	6 días	15	Lo antes posible
109	Excavació en rasa	15 días	108	Lo antes posible
110	Instal·lació i soldadura de la canonada	12 días	109CC+5 días	Lo antes posible
111	Reblert de la rasa	15 días	110CC+5 días	Lo antes posible
112	Obres especials	5 días	111	Lo antes posible
113	**SOBREEIXIDOR**	**37 días**		**Lo antes posible**
114	Treballs previs: esbrossada, excavació i zona d'aplec	10 días	109	Lo antes posible
115	Bypass col·lector existent a influent	1 día	114	Lo antes posible
116	Demolició de pou de registre existent	2 días	115	Lo antes posible
117	Fonamentació: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	7 días	116	Lo antes posible
118	Murs: armat, encofrat, formigonat i desencofrat	9 días	117	Lo antes posible
119	Connexions i instal·lació de canonades	1 día	118	Lo antes posible
120	Prova d'estanqueïtat	2 días	119	Lo antes posible
121	Reblert extradós del mur	1 día	120	Lo antes posible
122	Instal·lació equips	3 días	121	Lo antes posible
123	Connexió col·lector sobreeixidor	1 día	122	Lo antes posible
124	**POSADA EN FUNCIONAMENT**	18 días	101	Lo antes posible
125	**GESTIÓ DE RESIDUS**	204 días		Lo antes posible
126	**SEGURETAT I SALUT**	204 días		Lo antes posible
127	**CONTROL DE QUALITAT**	204 días		Lo antes posible



ANNEX 22. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS MECÀNICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'EQUIPS MECÀNICS 1
2.1 ETP 01. BOMBAMENT A CAPÇALERA 2
2.2 ETP 02. PREDESBAST 3
2.3 ETP 03. EQUIP COMPACTE DESSORRADOR-DESGREIXADOR 6
2.4 ETP 04. REACTOR BIOLÒGIC 8
2.5 ETP 05. DECANTACIÓ SECUNDÀRIA 11
2.6 ETP 06. INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS 12
2.7 ETP 07. RECIRCULACIÓ I PURGA DE FANGS SECUNDARIS 16
2.8 ETP 08. BOMBAMENT DE DRENATGE 17
2.9 ETP 09. LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE 17
2.10 ETP 10. SOBREEIXIDOR 18
2.11 ETP 11. INSTRUMENTACIÓ DE CABAL I VOLUM 19
2.12 ETP 12. INSTRUMENTACIÓ DE MESURA D'OXIGEN DISSOLT 22
2.13 ETP 13. INSTRUMENTACIÓ DE MESURA DE NIVELL 23
3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES GENERALS D'EQUIPS MECÀNICS 26
3.1 ETG 01. VÀLVULA DE COMPORTA 27
3.2 ETG 02. VÀLVULA DE RETENCIÓ 27
3.3 ETG 03. VÀLVULA DE BOLA 28
3.4 ETG 04. VÀLVULA DE SEGURETAT 28
3.5 ETG 05. CARRET DE DESMUNTATGE 29

1. INTRODUCCIÓ

Aquest document recull les especificacions tècniques generals (ETG) i particulars (ETP) dels principals equips electromecànics de les instal·lacions incloses en el sistema de sanejament i depuració de les aigües residuals del municipi de Blancafort.

2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'EQUIPS MECÀNICS

Especificacions tècniques particulars d'equips mecànics:

ETP 01. BOMBAMENT A CAPÇALERA
- ETP 01.01 Bomba trituradora
- ETP 01.02 Bombes submergibles

ETP 02. PREDESBAST
- ETP 02.01 Reixa manual
- ETP 02.02 Reixa gruixos
- ETP 02.03 Transportador-compactadora
- ETP 02.04 Comportes mural motoritzades
- ETP 02.05 Comportes canal motoritzades

ETP 03. EQUIP COMPACTE DESSORRADOR-DESENGREIXADOR
- ETP 03.01 Equip compacte

ETP 04. REACTOR BIOLÒGIC
- ETP 04.01 Difusors
- ETP 04.02 Bufants
- ETP 04.03 Agitador submergible

ETP 05. DECANTACIÓ SECUNDÀRIA
- ETP 05.01 Pont decantador

ETP 06. INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
- ETP 06.01 Bombes de captació
- ETP 06.02 Filtre d'anelles
- ETP 06.03 Grup de pressió
- ETP 06.04 Bombes dosificadores

ETP 07. RECIRCULACIÓ I PURGA DE FANGS SECUNDARIS
- ETP 07.01 Bomba submergible de recirculació de fangs
- ETP 07.02 Bomba submergible de fangs en excés

ETP 08. BOMBAMENT DE DRENATGE
- ETP 08.01 Bomba submergible de drenatge

ETP 09. LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
- ETP 09.01 Vàlvula de comporta

ETP 10. SOBREEIXIDOR
- ETP 10.01 Equip de quantificació de sobreeiximents
- ETP 10.02 Reixa manual del sobreeixidor
- ETP 10.03 Comporta mural manual

ETP 11. INSTRUMENTACIÓ DE CABAL I VOLUM
- ETP 11.01 Cabalímetre DN 100
- ETP 11.02 Cabalímetre DN 250
- ETP 11.03 Cabalímetre DN 125
- ETP 11.04 Instrumentació de mesura de cabal

ETP 12. INSTRUMENTACIÓ DE MESURA D'OXIGEN DISSOLT
- ETP 12.01 Controlador digital

ETP 13. INSTRUMENTACIÓ DE MESURA DE NIVELL
- ETP 13.01 Controlador de nivell
- ETP 13.02 Instrumentació de control; perdura de carrega
- ETP 13.03 Interruptor de nivell per flotador; pous
- ETP 13.04 Interruptor de nivell per flotador; entrada
- ETP 13.05 Interruptor de nivell per flotador; seguretat
- ETP 13.06 Interruptor de nivell per flotador; buidats i drenatges
- ETP 13.07 Interruptor de nivell per flotador; grup hidropneumàtic

2.1 ETP 01. BOMBAMENT A CAPÇALERA

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 01.01

EQUIP: BOMBA TRITURADORA
SERVEI: BOMBAMENT A CAPÇALERA
MARCA: VAUGHAN o equivalent

SERVEI	Recircula el aigua del pou, triturant i barrejant, per a produir una mescla homogènia i facilitar el bombament
Dades tècniques	
Model	VAUGHAN ACONDICIONADORA
Tipus	12880 – SE4K/S4L 180TY
Muntatge	submergible
Connexions d'impulsió	DN100 amb filtre recirculadora
Aspiració	DN150
Materials	
Cos	Ferro Dúctil ASTM A 536
Impulsor	Acer ASTM A 148 especialment endurit
Escombri talladora	Acer ASTM A 148 especialment endurit.
Tallador traserlo	Acer ASTM A 148 especialment endurit.
Rosca trencadora	Acer ASTM A 148 especialment endurit.
Eix	Acer tractat AISI 4140
Parts rotatives i tallants endurides tèrmicament amb crom Acabat	ratllat de sorra comercial SSPC-SP5
Pes del conjunt (bomba i motor) Kg	174
Acoblament entre bomba i motor, mitjançant acoblament rígid. Inclosa campana d'acoblament entre bomba i motor, plena d'oli. Opcional sistema de lubricació exterior, amb sensor de nivell. Inclou pedestal per a posicionament vertical recolzada en el fons. Inclou filtre en impulsió per a recirculació.	
Característiques Motor	
Model	10854 – TMU112S74-130
Tipus	Motor submergible EMOD GmbH (IP68) EMOD 4,0 - 180TY
Potència, kW	4
Velocitat, rpm	1460
Voltage, V	400/690
Freqüència, Hz	50
Inclou: - 10 metres de cable (longituts extra opcionals) - Oil cup flange - Elèctrode de detecció de fugida	

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 01.02

EQUIP: BOMBA SUBMERGIBLE
SERVEI: BOMBAMENT A CAPÇALERA
MARCA: SULZER , XYLEM o equivalent

SERVEI	Bombament de les aigües residuals urbanes
Dades tècniques	
Model	XFP80C-VX.4-PE15/4-D01*10
Marca	SULZER
Muntatge	submergible
Tipus d'impulsor: Vórtex, taujanes	6
Diàmetre de l'impulsor, mm	171
Velocitat de l'impulsor, rpm	1444
Diàmetre del tub de descàrrega, mm	80
Pas de sòlids, mm	80
Cabal de descàrrega, m³/h	15.96
Altura de descàrrega m	6.283
Rendiment hidràulic, %	21.98
Rendiment total %	18.53
Potència en l'eix, kW	1.161
Velocitat, 1/min	1457
Tipus d'hidràulica,	Impulsor Vortex
Potència del motor, kW	1.5
Aspiració	DN80
Brida de descàrrega	DN80
Característiques Motor	
Potència nominal en l'eix P2, Kw	1,16
Potència nominal consumida de xarxa P1, kW	1,38
Tensió de servei, V	400
Freqüència, Hz	50
Intensitat nominal, A	3,2
Característiques especials del motor	Eex
Longitut (tipus) del cable,	10 (S1BN8-F) m
Proteccions estàndard del motor	ampliables
Proteccions tèrmiques	TCS amb sensors tèrmics en el bobinatge

Proteccions d'estanquitat	Sistema VAIG DONAR, amb sonda en la càmera d'oli
Materials	
Carcassa del motor	EN-GJL-250
Impulsor	EN-GJL-250
Eix del motor	1.4021 (AISI 420)
Caragols	1.4401 (AISI 316)
Estanquitat en l'eix:	Doble junta mecànica Sic/Sic - Sic-C
Camisa de refrigeració	si aplica
Ansa d'hissat	1.4401 (AISI 316)
Placa/anello de desgast	EN-GJL-250
Recobriment: Resina epoxídica 2 components, um	120
Pes, kg	95,5

2.2 ETP 02. PREDESBAST

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 02.01

EQUIP: REIXA MANUAL
SERVEI: PREDESBAST
MARCA: NETWATER o equivalent

SERVEI	Retenció residus grollers de l'aigua d'arribada prèvia al bombament a capçalera
Dimensions del canal de bypass	
Amplada, en mm	400
Alçada, en mm	500
Característiques tècniques de l'equip	
Model	EasyTech®Nw10
Amplada, en mm	400
Alçada, en mm	500
Altura lamina d'aigua mm	50
Inclinació equip sobre l'horitzontal	75°
Llum de pas, mm	20
Secció dels barrots, en mm	30x8
Separació entre barrots, en mm	40
Execució	AISI 304L
Complements	
Rastell amb mànec llarg	Per neteja manual
Protecció i acabats	
S'aplica un procés de ratllat de sorra a pressió amb aire comprimit, utilitzem granalla d'inoxidable (granalla de crom-níquel)	
Protecció a la corrosió excel·lent i un acabat superficial uniforme d'Alta Qualitat, complint amb la NORMA EUROPEA SIS 05 5900.	

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 02.02

EQUIP: REIXA GRUIXOS
SERVEI: PREDESBAST
MARCA: FBPROCEDES, NETWATER o equivalent

SERVEI	Retenció residus grollers de l'aigua d'arribada prèvia al bombament a capçalera
Dades tècniques	
Model	FBPROCEDES
Tipus	SI350 i el seu caragol compactador VCP150
Amplada, mm	350
Alçada total màxima, mm	600 a 1400
Profunditat, mm	400 a 1400
Inclinació	15°
Costat de descàrrega	Aigües Avall
Llum de pas, mm	6,10,15 o 20
Cabal màxim, m^3/h	50
Material	AISI 304L
Característiques tècniques de l'equip	
Peso reixa de desbastament , kg	195
Cabal nominal, m^3/h	16
Potència motor, kW	0.18
Llum de pas, mm	15
P = mm (altura de fons a guia- residus)	600
D = mm (altura de guia- residus a tremuja)	1400
Ample del canal, mm	360
Altura barrots, mm	400
Altra informació	
Tremuja de descàrrega dels residus amb trapa de visita desmuntable - Reixa & cullera amb pinta desmuntables - Caixa de comandament (botó polsador "pujada" i "baixada" + atur d'emergència) subministrat si la reixa està subministrada sense el quadre elèctric o si el quadre elèctric està instal·lat a distància de la reixa	

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 02.03

EQUIP: CARGOL TRANSPORTADOR-COMPACTADOR
SERVEI: PREDESBAST
MARCA: FBPROCEDES, NETWATER o equivalent

SERVEI	Transport dels residus retinguts a la reixa automàtica fins el contenidor de residus
Dades tècniques	
Model	FBPROCEDES
Tipus	PROSTEP VCP150
Amplada, mm	350
Alçada total màxima, mm	20 000
Profunditat, mm	14 000
Inclinació	20 °
Costat de descàrrega	Aigües Amunt
Motor, W	0,12
Material	AISI 304L
Altra informació	
Adaptació de la boca de càrrega amb la tremuja de descàrrega de la reixa, caixa de comandament (botonera "marxa"), peus suportis, muntatge & proves en el nostre taller	

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 02.04

EQUIP: COMPORTES MURAL MOTORITZADES
SERVEI: PREDESBAST
MARCA: ORBINOX, NETWATER o equivalent

SERVEI	Retenció residus grollers de l'aigua d'arribada prèvia al bombament a capçalera
Dades tècniques	
Model	MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL
Tipus	MU IIE316L 400X400 ELECTRICA ON OFF
Accionament:	ELECTRICO ON OFF 3X400V50HZ
Cos	AISI 316L
Tajadera	AISI 316L
Tancament	EPDM
Amplària	400
Altura	400
Extensió	SI
Muntatge mural	Estàndard per a grandàries ≤ 1200 / o unidireccional i grandàries >1200
Grandària estandar, mm	150x150-1200x1200
Columna d'aigua	Bi-Direccional,150-1000: 10 mca
Material	
Bastidor	Acer inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Tajadera	Acer inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Lliscadores	Polietilè d'alta densitat (HMWPE)
Junta	EPDM
Llandes	Acer inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Junta inferior	EPDM
Llanda de junta inferior Acer inoxidable	304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Lliscadora del bastidor Acer inoxidable	304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Claveguera	Acer inoxidable
Rosca de claveguera	Bronze
Pont	Acero inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 02.05

EQUIP: COMPORTES CANAL MOTORITZADES
SERVEI: PREDESBAST
MARCA: ORBINOX, NETWATER o equivalent

SERVEI	Control de fluid precís i retenció residus grollers de l'aigua d'arribada prèvia al bombament a capçalera
Dades tècniques	
Model	CC - COMPUERTA CANAL
Tipus	CC IIE316L 350X800 ELECTRICA ON OFF
Accionament:	ELECTRICO ON OFF 3X400V50HZ
Cos	AISI 316L
Tajadera	AISI 316L
Tancament	EPDM
Amplària	350
Altura	800
Extensió	NO
Grandària estàndard, mm	150x150-3500x3500
Material	
Bastidor	Acer inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Tajadera	Acer inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Lliscadores	Polietilè d'alta densitat (HMWPE)
Guia lateral	Polietilè d'alta densitat (HMWPE)
Junta	EPDM
Llanda de junta	Acer inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Junta inferior	EPDM
Llanda de junta inferior	Acer inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Claveguera	Acer inoxidable
Rosca de claveguera	Bronze
Pont	Acer inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Esquadres	Acer inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Volant	Hierro (HA) / Alumini (HNA)
Caputxa	Acer al carboni / PVC transparent (només HA) Neteja

2.3 ETP 03. EQUIP COMPACTE DESSORRADOR-DESGREIXADOR

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 03.01

EQUIP: EQUIP COMPACTE
SERVEI: DESSORRADOR-DESGREIXADOR
MARCA: NETWATER o equivalent

SERVEI	Pretractament de l'aigua d'entrada, mitjançant tamisatge, desarenament i desengreixat, amb equip compacte
Característiques tècniques generals de l' equip	
Tipus	Equip compacte
Marca	NETWATER
Model	UnivTech®Nw.100.15
Capacitat màxima, en m^3/h	600
Dimensions Depòsit Principal	
Longitut total, en mm	2000
Amplada total, en mm	1000
Alçada de l'equip, en mm	1200
Connexió entrada	DN 150
Connexió sortida	DN 150
Connexió sortida residu	DN 50
Execució	AISI 316L o equivalent

Equip de desbastament	
Model	Tamís de fins Arquímedes ArqTech®Nw50.150
Diàmetre cistella, en mm	160
Llum de pas, en mm	3
Diàmetre cargol, en mm	150
Angle orientació, en º	35
Compactació del residu	Fins 45 % en sòlids deshidratats
Longitut total, en mm	600
Alçada de descàrrega, en mm	1500
Execució	AISI 316L o equivalent
Accionament	
Motor	HYDROMEC o similar
Potència nominal, en kw	0,55
Tensió, en V	400
Freqüència, Hz	50
Velocitat gir motor, en rpm	1.420
Velocitat sortida reductor, en rpm	10,0
Factor de Servicio	1,5
Protecció	IP 55
Aïllament	F
Protecció	En el quadre elèctric

Equip extractor de sorres inclinat	
Model	Extractor d'Arenas de Caragol Sense fi SandTech®Nw210.160
Canal de transportació de sorres "forma tubular", ut	1
Diàmetre del caragol infinitat en zona filtrant amb ànima de tub, mm	160
Inclinació canal de transportació respecte l'horitzontal	35 °
Rampa de descàrrega a contenidor caragolada en boca de descàrrega, ut	1
Altura de descàrrega de sorres des de la solera a rampa de descàrrega, mm	1500
Eficàcia de eliminacions de sorres ≥ 95% grandària de la partícula de sorra	≥ 200 µm (0.2 mm)
Accionament	
Motor	HYDROMEC o similar
Potència nominal, en kw	0,37
Tensió, en V	400
Freqüència, Hz	50
Velocitat gir motor, en rpm	1.420
Velocitat sortida reductor, en rpm	10,0
Factor de Servicio	1,5
Protecció	IP 55
Aïllament	F
Protecció	En el quadre elèctric

Equip transportador de sorres horitzontal	
Model	Extractor d'Arenas de Caragol Sense fi SandTech®Nw210.160
Canal de transportació de sorres "forma semicilíndrica", ut	1
Diàmetre del caragol infinitat en zona filtrant amb ànima de tub, mm	160
Posició de treball en horitzontal	0 °
Eficàcia de eliminació de sorres ≥ 95% grandària de la partícula de sorra	≥ 200 µm (0.2 mm)

Accionament	
Motor	HYDROMEC o similar
Potència nominal, en kw	0,25
Tensió, en V	160
Freqüència, Hz	160
Velocitat gir motor, en rpm	1.420
Velocitat sortida reductor, en rpm	5,0
Factor de Servicio	1,5
Protecció	35 °
Aïllament	F
Protecció	En el quadre elèctric

Sistema de ventilació	
Canonades submergides i difusors de 1" en material PVC, ut	1
Canonades emergides de 1" en acer inoxidable, ut	1
Connexió rosca mascle prevista en el frontal del dipòsit	1 "
Suport de canonades del sistema de ventilació en acer inoxidable	
Cabal d'aire necessari sistema de ventilació (entre 0,10 a 0,12 m³/aïri per cada m³ d'aigua a tractar)	

Equip extractor de greixos	
Model	Concentrador de Greixos GreaseTech®Nw200
Rasquetes de neteja de superfície, uts	2
Velocitat de translació pentini de neteja, mts/min	1
Tremuja de recollida i evacuació de flotants, ut	1
Canonada de Sortida de greixos a contenidor	DN-50/ DIN-2642 PN-10
Components mecànics	
Rodaments	SCHAEFFLER o similar
Pinyons Conductors i Conduïts plàstics, uts	2
Cadena cardànica tipus transportadora DIN-8167 (P.125X20X36)	1 Conjunt Simple
Accionament	
Motor	HYDROMEC o similar
Potència nominal, en kw	0,12
Tensió, en V	400
Freqüència, Hz	50
Velocitat gir motor, en rpm	1.420
Velocitat sortida reductor, en rpm	1,6
Factor de Servicio	1,5
Grau de protecció	IP 55
Aïllament	F
Protecció	En el quadre elèctric
Equip abocador regulable i canonada sortida	
Abocador manual regulable, mitjançant el qual regulem la làmina d'aigua a l'interior del dipòsit, ut	1
Accionament abocador mitjançant volant manual, ut	1
Calaix metàl·lic instal·lat previ a la canonada de sortida, on s'instal·la l'abocador de regulació, ut	1
Pantalla deflectora retenció de greixos instal·lada en tot l'ample del dipòsit molt pròxima a la canonada des	1
Paràmetres de rendiment equip:	
Reducció orgànics volàtils	≥ 95%
Contingut orgànic	≤ 3%
Eficiència en l'extracció de sorres	90% >200 micres
Protecció i acabats	
Components d'Acer Inoxidable: Apliquem una neteja de totes les superfícies mitjançant productes Avesta i combinació de 2 tractaments (Mecànic i Químic). Preparem adequadament les superfícies d'acer inoxidable mecanitzades o manufacturades per a les condicions de treball previstes. Els processos químics són realitzats pels nostres proveïdors especialitzats i utilitzen 2 sistemes: Decapatge per immersió en tanc o per aspersió.	
Components fabricats en Acer al Carboni UNEIX-F115/F1150: Apliquem una capa de imprimació resina epoxi (60µ), per a l'Acabat final apliquem una mà de pintura Hempel de dos components tipus EPOXI (pur i modificat) RAL 9005 Negre (60µ), següent les directrius per a la protecció anticorrosiva de l'acer i superfícies metàl·liques amb recobriments segons la Norma ISO 12944 (UNE-EN ISO 12944).	

2.4 ETP 04. REACTOR BIOLÒGIC

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 04.01

EQUIP: DIFUSORS
SERVEI: REACTOR BIOLÒGIC
MARCA: BARMATEC o equivalent

SERVEI	Aportació i distribució d'aire en el reactor biològic
Característiques i prestacions del procés biològic	
Forma del reactor	Perimetral ("donut")
Quantitat de reactors	un
Volum per reactor , m^3	309
Dimensions de cada reactor	
Diàmetre exterior, m	11
Diàmetre interior, m	4,75
Profunditat, m	5,5
Requeriments oxigen per reactor	
Transferència estàndard SOTR (Calculat) total, kg O_2/h	15,10

Difusors	
Marca	BARMATEC o equivalent
Nº difusors	84 (42 per graella)
Tipus	disc de membrana
Material difusor	PVC
Material membrana	EPDM
Àrea efectiva difusor, m^2	0,06
Diàmetre bombolles, mm	1 - 3
Rang màxim de disseny, Nm^3/h	de 2 a 12
Rang temperatura de treball, ºC	fins a 100 ºC
Cabal seleccionada per difusor, Nm^3/h	6,3[(1)]
Cabal seleccionada per difusor, Nm^3/h	5,6[(2)]
Factor de Seguretat seleccionat	10
Perduta de càrrega per difusor, mbar	20-40

Eficiència de transferència d'oxigen estàndard especifica (SSOTE) (Calculada)	5,57 %/m[(1)]
Eficiència de transferència d'oxigen estàndard especifica (SSOTE) (Calculada)	6,27 %/m[(2)]

[(1)] Càlcul amb factor de seguretat recomenat.
[(2)] Càlcula amb factor de seguretat zero (0)

Distribució total d'aire	
Marca	BARMATEC o equivalent
Necessitat total d'aire, Nm^3/h	242[(1)]
Cabal total d'aire requerit (en la succió de la bufador), m^3/h	259[(1)]
Necessitat total d'aire, Nm^3/h	215[(2)]
Cabal total d'aire requerit (en la succió de la bufador) m^3/h	230[(2)]
Número de graelles per tanc, peces	2
Número de graelles totals, peces	2
Número de difusors per graella, peces	24
Número difusors Total	48
Diàmetre del col·lector principal, DN	Dext-90
Diàmetre dels ramals, DN	Dext-90
Pressió nominal, PN	10-16
Tipus de Graella	Extraible
Material de la Graella	PVC

[(1)] Càlcul amb factor de seguretat recomenat.
[(2)] Càlcul amb factor de seguretat zero (0).

Pèrdua de càrrega	
Pèrdua de càrrega del sistema, mbar	10
Pèrdua de càrrega del difusor, mbar	34
Pèrdua de càrrega d'immersió del difusor, mbar	368
Demanada de càrrega total, mbar	412
Pèrdua de càrrega recomanada, mbar	472

Detalls de la graella	
Sistema de purga: Inclou vàlvula, mànega de EPDM alta resistència tèrmica i a l'abrasió, suport i sistema de descàrrega	½"
Material d'ancoratge	AISI 304
Terminació / Unió a la baixant	Baixant de 0,25 metres
Canonada a base de col·lectors, Pressió nominal PN 10-16, accessoris PN-16	PVC
Caragols per a fixació dels ancoratges	AISI 304
Suports, perns i abraçadores	AISI 304
Bancada antiflotació	AISI 304
Baixant de mànega flexible EPDM alta resistència tèrmica i a l'abrasió, anellat intern metàl·lic	EPDM
Sistema de neteja de difusors	
Model	CLEANDIFFUSER HIGH CAPACITY
Reactiu utilitzat	Àcid Fòrmic
Concentració reactiu %	85
Capacitat de la bomba Nm3/h	25 -54
Volum dipòsit (l)	50
Tipus de connexió externa del tub	rosca 1/2"
Pes buit (kg)	20
Pes ple(kg)	70
Quantitat d'àcid a subministrar per tractament (l)	No especificat
Temps de subministrament (h)	No especificat
Interval entre neteges recomanat	<6 mesos

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 04.02

EQUIP: BUFANTS
SERVEI: REACTOR BIOLÒGIC
MARCA: AERZEN, XYLEM o equivalent

SERVEI	Convertidor de freqüència, bufador de desplaçament positiu
Característiques tècniques	
Tipus	D 13 S
Marca	AERZEN Rotary Lobe Compressor
Model	Delta Hybrid
Mitjà	aïri
Cabal volumètric [1] Q1 m³/min , Max/min	4,34 / 81,75
Cabal volumètric [1] Q1 m³/h, Max/min	261 / 105
Volum en condicions normals, en termes de T1=273K, p1=1,013 bar, r.H.=0% QN Nm³/h, Max/min	231 / 93
Cabal màssic ṁ kg/h, Max/min	299 / 121
Densitat en condició de ρ kg/m³ , Max/min	1,144 / 1,144
Pressió d'aspiració (abs.) p1 bar, Max/min	0,963 / 0,963
Pressió d'impulsió (abs.) p2 bar, Max/min	1,463 / 1,463
Pressió diferencial p mbar, Max/min	500 / 500
Temperatura d'aspiració t1 °C, Max/min	20 / 20
Temperatura d'impulsió t2 °C Max/min	68 / 85
Potència absorbida Pk kW, Max/min	4,11 / 2,34
Velocitat del motor nMot rpm , Max/min	2940 / 1702
Potència del motor PMot kW	5,5
Freqüència del motor f Hz	50 / 29
[1] Calculat usant components de la unitat estàndard Aerzen [1] Correspon al flux de volum de lliurament mesurat convertit a les condicions d'admissió específiques del client	
Toleràncies	
per a volum- / flux de massa %	+5 / -5
per al consum d'energia %	+5 / -5
Nivell de soroll per unitat	
Pressió sonora amb cabina aprox. Lp(A), dB(A)	67
Mesurat en exterior a 1 m de distància de l'agregat sense irradiació de sorolls de la canonada. (Tolerància ± 2 dB(A)). Mètode de mesura segons DIN EN ISO 2151. Per al desenvolupament del so en lloc, veure Document TN01184	
Diàmetre nominal de connexió	
Costat impulsió, mm Ø	DN 100, ISO 114,3

Motor d'accionament segons Norma IEC	
Forma	B3T, IP 55,
Grandària	132 S, 5,5 kW, 2940 rpm, 400 V, 50 Hz,
Fabricant	WEG
Classe de rendiment:	IE3, amb 3 termistors incorporats
Pes Kg.	267
Montaje motor, caputxa acústica feta de plaques d'acer galvanitzat i acaba RAL 5001, Kg.	185
Digital display AERtronic Basic	
Per monitorar un compressor de pistó rotatiu.	
Control panell integrat en la caputxa acústica.	
La màquina dóna inici o parada en un emergència, visualització i emmagatzematge de dades operatives.	
Propietat del servei, error i manteniment informació, navegació i operació via tàctil pantalla.	
Transmissió de tots els paràmetres i informació a través de la interfície estàndard Modbus RTU.	
Comptador d'hores d'operació, monitorització de l'enrotllament temperatura del motor d'unitat amb terminadors (PTC), així com el seguiment de la pressió d'admissió (filtre contaminació), pressió d'abocament, pressió de petroli, Temperatura de descàrrega i temperatura del petroli.	
Mòduls bàsics i d'extensió amb digital i entrades / sortides analògiques. Els inclosos són: · Transmissors per a la pressió de succió, descàrrega pressió, pressió de l'oli · Sensors de temperatura final i oli temperatura. · Voltatge de subministrament: 3/PE : 380 – 420V 50Hz / 460V, 60Hz	
Llenat de l'oli, Delta Lube 06	

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 04.03

EQUIP: AGITADOR SUBMERGIBLE
SERVEI: REACTOR BIOLÒGIC
MARCA: XYLEM, SULZER o equivalent

SERVEI	Homogeneïtzació i circulació del licor mescla en el reactor biològic
Condicions operacionals	
Tipus de mesclador	Sense sistema de doll a alta pressió
Velocitat mitjana recomanada, m/s	0.25
Diàmetre, m	11
Diàmetre interior, m	4.75
Profunditat, m	4
Característiques de l'agitador	
Marca	XYLEM
Model	FLYGT SR 4630.412 -53
Quantitat de mescladors	una
Embranzida produïda/mescladora N	280
Embranzida total produïda N	280
Embranzida total requerida N	266
Consum d'energia/mesclador	1.4 kW (30% de marge a l'energia d'entrada)
Consum d'energia total, kW	1.4
Diàmetre de l'hèlix, mm	368
Velocitat de l'hèlix, RPM	710
Nombre de pales	3
Immersió mín. rec. m	0.5
Disseny de la galleda	Blindada
Material de l'hèlix	Acer inoxidable AISI 316 L
Codi d'hèlix	083705SF
Dades del motor	
Potència nominal de l'eix , kW	1.5
Freqüència de la xarxa , Hz	50
Numero de fases	3
Tensió nominal V Y	400
Numero de pols	8
Energia d'entrada màx. kW	2
Aprovació	STD
Temperatura nominal	40 °C / 104 °F
Altra informació	
VALORIS ISO 21630: Embranzida nominal 290 N, Energia d'entrada ISO 1.38 Kw, i Eficiència 210 N/kW	

2.5 ETP 05. DECANTACIÓ SECUNDÀRIA

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 05.01

EQUIP: PONT DECANTADOR
SERVEI: DECANTACIÓ SECUNDÀRIA
MARCA: DAGA, SORIGUE o equivalent

SERVEI	Pont decantador adequat per a instal·lar en recinte circular
Característiques tècniques de l'equip	
Tipus	MR06B
Diàmetre interior recinte metres	4,50
Diàmetre camino de rodadura metres	4,80
Dist. nivell d'aigua a coronació a mur Aprox. metres	0,45
Passarel·la	
Tipus	Biga calaix (perfil baix)
Longitut, metres aprox.	3,40
Amplària exterior / útil metres.	1,12 / 1,01
Altura barana, metres aprox.	0,95
Tipus de barana	Tubular, muntants en platines rectangulars
Pis de la passarel·la	Tramex PRFV
Material passarel·la	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Material barana	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Protecció passarel·la	Polit mecànic
Protecció barana	Polit mecànic
Carro motriu	
Velocitat de desplaçament m/min.	1,35
Motor, Aisl. F	0,18 KW (0,25 CV) 1500 rpm 220/380V IP55
Marca motor	Bonfiglioli
Tipus reductor	Caragol sense fi
Marca reductor	Tecnotrans - Bonfiglioli
Tipus de rodes	Xarxa-band
Grandària de les rodes Diàmetre mm.	300
Material carro motriu	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Material eixos rodes	Acer C45E [1.1191] UNE-EN ISO 683-1 (F1140)
Protecció estructura carro	Polit mecànic
Protecció grup motriu	Pintura epóxi+poliuretà (125 micres)

Pivot central	
Col·lector (presa de corrent)	6 Fases + TT (220/380 V)
Diàmetre nominal pivoti mm.	520
Materials	Acer al Carboni S235JR [1.0038] UNE-EN 10025-2
Protecció	Regalimat SA2½ + Pintura epóxi+Poliuretà (125 micres)

Campana central deflectora	
Tipus Cilíndrica	6 Fases + TT (220/380 V)
Diàmetre m.	1,70
Altura, m.	1,25
Gruix , mm.	2
Material suporti campana	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Material cos campana	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Protecció suporti campana	Galvanitzat s/norma UNE-EN ISO 1461

Rasqueta de fons	
Tipus rasqueta de fons	Fija en espina de peix
Núm. de braços d'escombratge (radial)	1
Material suportis	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Material xapa rasqueta	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Perfil de gratat	EPDM
Protecció suportis	Poliment mecànic

Rasqueta de fons	
Tipus rasqueta de flotants	Radial
Material suports rasqueta	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Material xapa rasqueta	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)

Escombrador de flotants	
Tipus escombrador	Basculant
Material suport escombrador	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)

Material tub escombrador	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Material xapa escombrador	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Protecció suporti escombrador	Poliment mecànic
Protecció tub escombrador	Poliment mecànic

Tremuja recollida de flotants	
Tipus tremuja recollida de flotants	Emergida
Amplària tremuja m.	0,40
Connexió sortida tremuja	Brida 4" DN100
Disposició trepants brida	Segons DIN2576 PN10
Material suporti tremuja	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Protecció tub escombrador	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Protecció suporti tremuja	Polit mecànic
Protecció tremuja	Polit mecànic

Sobreeixidor perimetral	
Construcció Xapes, mm.	2000x200
Gruix, mm.	2
Material	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Deflector perimetral	
Construcció Xapes, mm.	2000x200
Gruix, mm.	2
Material suportis	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Material deflector	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)
Caragols	
Material	Inoxidables A4 UNE-EN ISO 3506 (316)
Tacs ancoratges	No inclosos
Material	Acer inoxidable X2CrNiMo17-12-2 [1.4404] UNE-EN 10088-3 (316L)

2.6 ETP 06. INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 06.01

EQUIP: BOMBES DE CAPATAÇIÓ
SERVEI: INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
MARCA: KSB, GRUNDFOS o equivalent

SERVEI	Captació de l'aigua tractada per la seva reutilització
Condicions operacionals	
Tipus	MovitecV 010/04 B4F13ES090B5UW
Cabal bombat requerit, m³/h	10,00
Mig bombat aigua	Aigua neta
Indicacions detallades sobre el líquid de bombament	No conté substàncies químiques o mecàniques que afectin els materials
Temperatura ambient Màxima, °C	20,0
Temperatura ambient Mínima, °C	20,0
Temperatura del mitjà a Bombar, °C	20,0
Densitat del fluid, kg/m³	998
Viscositat del mitjà a Bombar, mm ²/s	1,00
Màxima pressió d'aspiració , bar.r	0,00
Rata de cabal de massa kg/s	2,87
Potència màxima de corba kW	1,43
Cabal de massa màxim admissible, kg/s	3,69
Disseny	Bomba individual 1 x 100%
Corrent volumètric, m³/h	10,36
Altura de bombament, m	32,89
Eficiència, %	66,7
IEM (índex d'eficiència mínima)	≥ 0,70
Absorció de potència, kW	1,39
Velocitat de rotació de la bomba, rpm	2921
NPSH requerit, m	1,80
Pressió permesa de treball , bar.r	16,00
Pres. Descàrrega, bar.r	3,22
Altura de bombament en el punt de cabal zero, m	46,68
Mínim cabal permès per a funcionament estable continu, m³/h	1,20

Mínim despesa màssica permesa per a funcionament estable continu, kg/s	0,33
Materials	
Rosca de bomba (10-6)	Acer CrNi 1.4301
Carcassa de bomba (101)	Acer inoxidable 1.4308
Cos d'etapa (108)	Acer CrNi 1.4301
Tapa (160)	Acer CrNi 1.4301
Difusor (171)	Acer CrNi 1.4301
Eix (210)	Acero al crom 1.4057+QT800
Rodet (230)	Acer CrNi 1.4301
Llanterna de l'accionament (341)	Fosa grisa EN-GJL-250
Junta tòrica (412)	EPDM WRc / ACS Aprovat
Tapa de la junta (471)	Acer inoxidable 1.4308
Casquet de coixinet (529)	Carbido tungstè
Brida (723)	Acer inoxidable 1.4308
Placa de base (890)	Fosa grisa EN-GJL-250
Caragol tap (903)	Acer CrNi 1.4301
Tirant (905)	Acero al crom 1.4057+QT800
Rosca (920)	Acer CrNi 1.4301
Accionament, accessoris	
Tipus d'accionament	Motor elèctric
Accionament mecànic estàndard,	IEC
Model (marca)	KSB (DMC)
Accionament subministrat per	Motor estàndard subministrat per KSB - muntat per KSB
Format constructiu del motor	V18
Grandària del motor	90S
Classe de rendiment	Classe de rendiment IE3 segons IEC60034-30-1
Velocitat del motor, rpm	2921
Freqüència, Hz	50
Voltatge de règim, V	400
Potència dimensionada P2, kW	1,50
Límit de comportament P2máx. kW	1,70
Reserva disponible %	22,44
Corrent de règim, A	3,0
Relació del corrent d'arrencada	7
Classe d'aïllament	F segons IEC 34-1
Classe de protecció del motor	IP 55
Cosinus phi a plena càrrega (4/4)	0,87

Rendiment del motor a plena càrrega (4/4) %	84,2
Òrgan sensori de temperatura	Sense
Posició de la caixa de borns	90° (dreta) vist des de l'accionament
Bobinatge del motor, V	230 / 400
Núm. de pols	2
Coixinet fix reforçat	axial
Classe de connexió	estrella
Mètode de refrigeració del motor	Refredament de la superfície
Material del motor	Alumini
Operació amb inversor de freqüència permesa	FI permès
Nivell de pressió acústica del motor	63 dBa
Execució	
Bomba estàndard	Execució internacional in-line KSB alta pressió
Disseny	d'acoblament directe Orientació Vertical
Diàmetre Nominal d'aspiració	G 1 1/2
Pressió nominal d'aspiració	PN 16
Posició d'aspiració	90è (dreta)
Descàrrega norma de connexió	EN ISO 228-1
Diàmetre nominal descarrega	G 1 1/2
Pressió nominal de descàrrega	PN 16
Posició de la tubuladura de pressió	270è (esquerra 90è)
Fabricador tancament de l'eix	DP
Tipus tanqui de l'eix	RMG-AC
Codi de material	Q1BEGG-WRC
Pla d'estanquitat	I GLRD d'efecte senzill (circulació interior)
Diàmetre del rodet, mm	96,0
Direcció de rotació de l'arrossegament	Sentit agulles del rellotge
Color	Negre grafit (RAL 9011)

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 06.02

EQUIP: FILTRE D'ANELLES
SERVEI: INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
MARCA: HIDROGLOBAL o equivalent

SERVEI	Filtració de l'aigua tractada per la seva reutilització
Condicions operacionals	
Tipus	Anelles
Cabal, m^3/h	10
Grau de filtració, en micres	200
Funcionament	sistema de rentada automàtica
Sòlids en suspensió a l'entrada, màxim, en ppm	35
Característiques de l'equip	
Marca	HIDROGLOBAL
Model	ARKAL model Spin Klin Compact SKS 2" LCE de rentada Standard
Nombre de filtres	1
Superfície filtrant, en cm^2	880
Superfície filtrant total, en cm^2	880
Grau de filtració	1
Pèrdua càrrega filtre net, mca	1
Pèrdua càrrega admissible, mca	6
Temperatura treball, ºC	20
Materials	
Material cos /espina	Poliamida reforçada amb fibra de vidre
Material/col·lectors/anelles	PP, ANILLAS EN PP
Abraçadora i caragols	AISI 302
Motor	
Tensió alimentació, en V	220
Freqüència, Hz	50
Sistema de contra rentada	
Tipus de neteja	Rentat aigua standard
Cabal de rentat m^3/h	10 a 1,5 bar
Maneres de rentada	Pressòstat / Temporitzat
Control	
Nombres d'equips	1
Tipus	Autòmat programable Filtron 1-10220VAC
Electrovàlvules	1 solenoide24 VAC

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 06.03

EQUIP: GRUP DE PRESSIÓ
SERVEI: INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
MARCA: KSB, GRUNDFOS o equivalent

SERVEI	Alimentació d'aigua tractada al INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS i distribució a pressió pels serveis industrials de planta
Característiques del sistema	
Tipus	KDP -VC2-004/120M5A214/000
Fabricant	KSB
bomba(s)	Movitec V004/12 B
Quantitat de bombes	2
Grandària de component	04
Núm. d'etapes	12
Forma de treball	Regulat RPM
Temperatura màxim del fluid °C	60,0
Bomba de reserva	Si
Pressió final màxima, bar	16,00
Màxim. pressió d' entrada, bar	4,00
Característiques especifiques	
Temperatura del mitjà a bombar °C	20,0
NPSH requerit	3,58
Pressió mínima de admissió, bar.r	1,00
Pressió màxima de admissió, bar.r	1,00
Condicions operacionals	
Corrent volumètrica, m^3/h	5,86
Altura de bombament, m	58,24
Pressió d'arrencada PE, bar.r	6,97
Valor nominal bar.r	6,97
Pressió en el punt de cabal zero, bar.	11,46
Materials	
Material armari control	Metall
Motor	
Model (marca)	Motor especial KSB
Classe de rendiment	IE3 segons IEC 60034-30

Potència nominal ,kW	2,20
Velocitat efectiva motor, rpm	2900
Tensió de servei, V	400
Classe de protecció del motor	IP 55
Corrent de règim per Motor, A	4,3
Corrent assignat total, A	10,4
Freqüència, Hz	50
Execució	
Sèrie de la instal·lació	KSB Delta Primer
Diàmetre Nominal d'aspiració	G 1 1/2
Diàmetre nominal descarrega	G 1 1/2
Vàlvules del costat d'aspiració, diàmetre nominal [DN]	DN 25
Vàlvules del costat d'impulsió, diàmetre nominal [DN]	DN 25
Quantitat de connexions del dipòsit de pressió	1
Contingut brut del dipòsit de pressió, L	8
Tipus de col·lector d'aspiració	Caputxa X rosca
Posició de la connexió d'aspiració	dreta
Tipus de col·lector de descàrrega	Caputxa X rosca
Posició de la connexió a Pressió	dreta
Etapa de pressió	PN 16
Variant de control	VC
Tipus de control	KSB Booster Command Pro
Tipus d'accionament de velocitat variable	Danfoss Mididrive (FC 280)
Valor límit de seguretat, A	25,00
Classe de protecció de l'armari de distribució	IP54
Grandària de l'armari de Distribució , mm	500x500x300
Potència total de connexió, kVA	5,95

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 06.04

EQUIP: BOMBA DOSIFICADORA
SERVEI: INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
MARCA: HIDROTARRACO o equivalent

SERVEI	Dosificació de solució de clor per la cloració química
Característiques tècniques	
Tipus	Membrana d'accionament mecànic
Marca	DOSAPRO o equivalent
Model	GA 2- P1T3
Cabal màxim, en litres/h	2,5
Pressió màxima, en bars	12
Temperatura màxima, en ºC	40
Alçada aspiració màxima, en m	2,5
Carrera, en mm	4
Cadència, en cpm	36
Nº unitats	2 (1 S + 1 stby)
Materials	
Capçal	polipropilè (PP)
Membrana i caixa vàlvules	PTFE
Càrter	reforçat amb fibra de vidre
Boles	ceràmica
Junta	Vitón
Motor	
Potència, en kw	0,09
Velocitat, en rpm	1500
Tensió, en V	230/400
Freqüència, en Hz	50
Protecció	IP 55
Aïllament	F
Regulació	
Manual del 0 al 100%	per excèntrica variable de la carrera
Marge de la regulació	del 10 al 100%
Precisió de la regulació	2 % dins del marge admès
Altres components	
Canya d'injecció	inclosa
Vàlvula de peu amb llast	inclosa
Tub aspiració	6 m, PP, 6x8
Tub impulsió	6 m, PVC reforçat, 6x112
Ràcords	G ½" mascla

2.7 ETP 07. RECIRCULACIÓ I PURGA DE FANGS SECUNDARIS

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 07.01

EQUIP: BOMBA SUBMERGIBLE DE RECIRCULACIÓ DE FANGS
SERVEI: RECIRCULACIÓ I PURGA DE FANGS SECUNDARIS
MARCA: SULZER, XYLEM o equivalent

SERVEI	Recirculació dels fangs biològics
Característiques tècniques generals	
Marca	SULZER
Model	AS0530.110-S12/2-D01*10-KFM
Cabal, en m^3/h	12
Alçada manomètrica, en mca	6
Nº equips	2
Dades del motor	
Potència nominal en l'eix (P2): kW	1,2
Velocitat motor, rpm	2900
Potència consumida de xarxa (P1): kW	1,7
Tensió nominal: V	400
Freqüència nominal: Hz	50
Intensitat nominal: A	3.2
Factor de potència	0,88
Longitut (tipus) del cable: m	10
Pes, kg	34
Tipus d'impulsor	Vortex
Pas de sòlids, mm	40
Diàmetre de sortida, mm	2''
Protecció del motor	
Proteccions tèrmiques:	TCS amb sonda en el estátor
Proteccions d'estanquitat:	Sistema DI, amb sonda en la càmera d'oli
Materials	
Allotjament motor	EN-GJL-250
Eix del rotor	1.4021 (AISI 420)
impulsor	EN-GJL-250
voluta	EN-GJL-250
Caragols exteriors	1.4401 (AISI 316)
Protecció	
Sistema de refrigeració	Lliure circulació del mitjà.
Estanquitat de l'eix:	Junta mecànica SIC

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 07.02

EQUIP: BOMBA SUBMERGIBLE DE FANGS EN EXCÉS
SERVEI: RECIRCULACIÓ I PURGA DE FANGS SECUNDARIS
MARCA: SULZER, XYLEM o equivalent

SERVEI	Fangs biològics i extracció dels fangs en excés
Característiques tècniques	
Marca	SULZER
Model	AS0530.110-S12/2-D01*10-KFM
Cabal, en m^3/h	5
Alçada manomètrica, en mca	9
Nº unitats	1
Dades del motor	
Potència nominal en l'eix (P2): kW	1,2
Velocitat motor, rpm	2900
Potència consumida de xarxa (P1): kW	1,7
Tensió nominal: V	400
Freqüència nominal: Hz	50
Intensitat nominal: A	3.2
Factor de potència	0,88
Longitut (tipus) del cable: m	10
Pes, kg	34
Tipus d'impulsor	Vòrtex
Pas de sòlids, mm	40
Diàmetre de sortida, mm	2''
Protecció del motor	
Proteccions tèrmiques:	TCS amb sonda en l'estator
Proteccions d'estanquitat:	Sistema DI, amb sonda en la càmera d'oli
Materials	
Allotjament motor	EN-GJL-250
Eix del rotor	1.4021 (AISI 420)
impulsor	EN-GJL-250
voluta	EN-GJL-250
Caragols exteriors	1.4401 (AISI 316)
Protecció	
Sistema de refrigeració	Lliure circulació del mitjà.
Estanquitat de l'eix:	Junta mecànica SIC

2.8 ETP 08. BOMBAMENT DE DRENATGE

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 08.01

EQUIP: BOMBA SUBMERGIBLE DE DRENATGE
SERVEI: RECIRCULACIÓ I PURGA DE FANGS SECUNDARIS
MARCA: SULZER, XYLEM o equivalent

SERVEI	Extracció dels fangs biològics en drenatge
Característiques tècniques	
Marca	SULZER
Model	AS0530.110-S12/2-D01*10-KFM
Cabal, en m^3/h	5
Alçada manomètrica, en mca	9
Nº equips	1
Dades del motor	
Potència nominal en l'eix (P2): kW	1,2
Velocitat motor, rpm	2900
Potència consumida de xarxa (P1): kW	1,7
Tensió nominal: V	400
Freqüència nominal: Hz	50
Intensitat nominal: A	3.2
Factor de potència	0,88
Longitut (tipus) del cable: m	10
Pes, kg	34
Tipus d'impulsor	Vòrtex
Pas de sòlids, mm	40
Diàmetre de sortida, mm	2"
Protecció del motor	
Proteccions tèrmiques:	TCS amb sonda en l'estator
Proteccions d'estanquitat:	Sistema DI, amb sonda en la càmera d'oli
Materials	
Allotjament motor	EN-GJL-250
Eix del rotor	1.4021 (AISI 420)
impulsor	EN-GJL-250
voluta	EN-GJL-250
Caragols exteriors	1.4401 (AISI 316)
Protecció	
Sistema de refrigeració	Lliure circulació del mitjà.
Estanquitat de l'eix:	Junta mecànica SIC

2.9 ETP 09. LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 09.01

EQUIP: VÀLVULA DE COMPORTA
SERVEI: LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
MARCA: BELGICAST o equivalent

SERVEI	Vàlvules d'aïllament i operació en bombament
Característiques tècniques	
Tipus	INFINITY F4 PN10/16
Marca	BELGICAST o equivalent
Model	SERIE 0140100
Diàmetre	DN40 - 600
Operació	Eix lliure Tancament en sentit horari
Pressió nominal	PN 10/16
Longitut del cos	F4 (S14) segons EN558 (sèrie curta)
Materials	
Cos i tapa	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
Tancament	EN-GJS-500-7 (GGG-50) + NBR vulcanitzat
Eix	AISI 316L
Rosca	CW307G
Caragols cos-tapa:	Acer inoxidable A4
Revestiment epoxi	(RAL5015)
Homologació	GSK

2.10 ETP 10. SOBREEIXIDOR

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 10.01

EQUIP: EQUIP DE QUANTIFICACIÓ DE SOBREEIXIMENTS
SERVEI: SOBREEIXIDOR
MARCA: MICROCOM o equivalent

SERVEI	Equip Dataloggers específics per detecció de sobreeiximents i/o detecció de nivell d'aigua, amb els sensors corresponents i antena especial d'alt guany.
Sensor nivell captació desbordament	
Marca	MICROCOM o equivalent
Model	Datalogger Microcom N200
Estanqueïtat	IP68 certificada
Robustesa	PVDC
Comunicació	GPRS/GSM
Entrades i Sortides	4 entrades digitals i 2 entrades analògiques
Tensió	5/24 volts
Emmagatzematge f	40 000 valors
Comunicacions	
Sonda de sobreeiximent	F100
Detecció de Nivell	Y105
Accessoris	
Cable connexió entrada	LS42/LT42
Pila estàndard	Sense cable
Altres components i/o serveis	
Dades	Al núvol o servidor propi
Connexió	Herme, Nemos
Clients	Zeus Web, Zeus Client, Zeus Mobile
Software de configuració de local dels dataloggers, software de registre de dades i gestió remota dels dispositius i App de visualització per Smartphone. - Serveis de configuració i instal·lació dels punts Dataloggers.	

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 10.02

EQUIP: REIXA MANUAL DEL SOBREEIXIDOR
SERVEI: SOBREEIXIDOR
MARCA: NETWATER o equivalent

SERVEI	Reixa de desbastament manual serveix per a atrapament de sòlids ,i s'utilitzen per a eliminar parcialment les substàncies orgàniques sedimentables presents en les aigües residuals.
Característiques tècniques	
Marca	NETWATER
Model	Reixa Manual EasyTech®Nw11
Ample buit	800 mm
Alt buit	400 mm
Altura làmina d'aigua	50 mm
Inclinació equipo sobre l'horitzontal	90 °
Llum de Pas	10 mm
Secció barrots reixeta filtrant	30X10 mm
Ample rasclet de Neteja manual (Variable segons llum de pas)	300≤200 mm
Ample Cistella recollida de sòlids	790 mm
Instal·lació cistella en pis de suport	
Tipus de fixació guies caragolada, mitjançant tacs d'ancoratge	
Materials	
Guies, Reixeta filtrant, Rasclet Manual, Cistella recollida de sòlids, suporti cistella.	Acer Inoxidable en Qualitat AISI-316L / 1,4404 - EN10088
Caragols Aeris i Submergits	Acer Inoxidable en Qualitat AISI-316 en A4
Protecció	
S'aplica un procés de ratllat de sorra a pressió amb aire comprimit, utilitzem granalla d'inoxidable (granalla de crom-níquel), aportant una protecció a la corrosió excel·lent i un acabat superficial uniforme d'Alta Qualitat, complint amb la NORMA EUROPEA SIS 05 5900.	

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 10.03

EQUIP: COMPORTA MURAL MANUAL
SERVEI: SOBREEIXIDOR
MARCA: ORBINOX o equivalent

SERVEI	Comporta mural de tancament a costats i fons pla.
Característiques tècniques	
Marca	ORBINOX
Model	MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL) MU IIE316L 300X300 MANUAL
Ample	300 mm
Alt	300 mm
Accionament:	VOLANT CLAVEGUERA ASCENDENT
Cos:	AISI 316L
Tajadera:	AISI 316L
Tancament:	EPDM
Extensió:	SI
Materials	
Bastidor	Acero inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Pont	Acero inoxidable 304L o 316L (1.4306 o 1.4404)
Instal·lació	
La comporta mural MU s'instal·la mitjançant ancoratges. Aquests hauran de ser de tipus mecànic o químic depenent de la grandària i de les condicions de treball de la comporta. Per a evitar possibles fugides entre el mur de formigó i el bastidor, ORBINOX recomana l'ús del segellador elàstic Sikaflex 11FC o equivalent (200ml per cada metre de perímetre d'obertura)	

2.11 ETP 11. INSTRUMENTACIÓ DE CABAL I VOLUM

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 11.01

EQUIP: CABALIMETRE DN 100
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ DE CABAL I VOLUM
MARCA: KROHNE, o equivalent

SERVEI	Control cabals i volums aportats des dels bombaments d' Blancafort
Cabalímetre magnètic-inductiu DN100	
Marca	KROHNE
Model	OPTIFLUX 2100 C
Grandària del mesurador	DN 100|4"
Connexió	DN 100 PN 16
Longitut de muntatge	250 mm|9,84", excl. Juntes i anells
Material de la brida	Acer P250GH
Temperatura del producte	5...+90 °C|+23...+194°F. depenent de la pressió.
Allotjament	Xapa metàl·lica
Revestiment	Polipropilè
Elèctrodes	Hastelloy C22, elèctrodes fixos, construcció amb 2 elèctrodes
Classe aïllament bobina.	H
Classe de protecció	IP 66/67 (NEMA 4X/6) segons EN 60529
Instrucció. d'instal·lació	multi-llenguatge
Calibratge	GK L
Anell/jugo E-P	Sense
Acabat	KROHNE estàndard (KROHNE Ramat)
PED grup 1 – gasós, CE / NOBO marking	
Convertidor de cabal	
Marca	KROHNE
Model	IFC 100 C
Model compacte	(0°)
Detecció canonada buida	conductivitat
Incl. programari	PACTWARE
Precisió	veure TDS
Alimentació elèctrica	100-230 V AC, 50/60 Hz (85-250 V) - [8 VA]
Connexió de cable	2 x M20 x 1,5
Manual de funcionament	Anglès
Programació	Español
Diagnostico del procés	Estàndard
Contingut de gas, funció dels elèctrodes, temperatura.	

Allotjament del conv.	Estàndard, alumini
Comunicació	IO bàsica
1. Sortida de corrent HART, activa / passiva 2. Sortida impulsos / és passiva 3. Sortida estats passiva	

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 11.02

EQUIP: CABALIMETRE DN 250
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ DE CABAL I VOLUM
MARCA: E+H o equivalent

SERVEI	Mesura del cabal d'aigua tractada
Element de mesura : sensor i elèctrodes	
Marca	E+H o equivalent
Model	Promag W 400, 5W4C2F, DN250 10
Diàmetre	DN 250 (10")
Connexions	Brides
Pressió nominal	PN 16
Execució sensor	Acer revestit amb EPDM
Execució elèctrodes	Hastelloy C276
Muntatge	Separat
Nº unitats	1
Convertidor /transmissor / indicador / totalitzador	
Model	Micropilot M FMR50
Execució	Remota amb indicació local
Protecció	IP67
Senyal sortida	4 – 20 mA
Alimentació	100-240VAC/24VAC/DC
Nº unitats	1
Accessoris	
Set de muntatge convertidor	Extern
Connexions	4 x M20
Nº unitats	1
Cables de connexió	
Longitut / tipus	2 x 5 m / 3 x 1,5 mm2 / apantallats
Nº conjunts	1

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 11.03

EQUIP: CABALIMETRE DN 125
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ DE CABAL I VOLUM
MARCA: SIEMENS, KROHNE, E+H o equivalent

SERVEI	Mesura del cabal de recirculació de fangs i mesura i totalització del volum d'extracció de fangs en excés
Element de mesura : sensor i elèctrodes	
Marca	SIEMENS, KROHNE, E+H o equivalent
Model	SITRANS FM MAG 5100 W
Diàmetre	DN 125 (5")
Connexions	Brides
Pressió nominal	PN 16
Execució sensor	Acer revestit amb EPDM
Execució elèctrodes	Hastelloy C276
Muntatge	Separat
Nº unitats	2
Convertidor /transmissor / indicador / totalitzador	
Model	MAG 5000 o equivalent
Execució	Remota amb indicació local
Protecció	IP67
Senyal sortida	4 – 20 mA
Alimentació	230 Vac
Nº unitats	2
Accessoris	
Set de muntatge convertidor	Extern
Connexions	4 x M20
Nº unitats	2
Cables de connexió	
Longitut / tipus	2 x 5 m / 3 x 1,5 mm2 / apantallats
Nº conjunts	2

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 11.04

EQUIP: INSTRUMENTACIÓ DE MESURA DE CABAL
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ DE CABAL I VOLUM
MARCA: SIEMENS, KROHNE, E+H o equivalent

SERVEI	Mesura dels cabals d'aportació d'aire al reactor biològic
Element de mesura : sensor i elèctrodes	
Marca	SIEMENS, KROHNE, E+H o equivalent
Model	KMT- 41
Tipus	Màssic
Muntatge	Inserció, ½" G
Diàmetre canonada muntatge	DN 80 (3")
Camp mesura	Fins a 1.923 Nm^3/h
Senyal sortida	4 – 20 mA
Pressió màxima servei	16 bar
Temperatura màxima	80º
Alimentació	24 Vcc
Execució caixa	Metall ($AlSi_3Cu$)
Execució elèctrodes	Acer inoxidable
Nº unitats	1
Visualització	
Display	Extern

2.12 ETP 12. INSTRUMENTACIÓ DE MESURA D'OXIGEN DISSOLT

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 12.01

EQUIP: CONTROLADOR DIGITAL
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ D'OXIGEN DISSOLT
MARCA: HACH o equivalent

SERVEI	Controlador intel·ligent amb menús estructurats d'operació del sensor
Característiques controlador	
Marca	HACH
Model	Controlador digital SC4500
Dimensions	Segons ½ DIN: 144 x 144 x 192 mm (5,7 x 5,7 x 7,6 pulg.)
Pes kg (només el controlador, sense mòduls)	1,7
Pantalla TFT a color amb panell tàctil capacitiu, polzades	3,5
Protecció de la carcassa (IP)	UL50E type 4X, IEC/EN 60529–IP 66, NEMA 250 type 4X, Coberta de metall amb acabat resistent a la corrosió.
Rang de temperatura d'operació	De - 20 a 60 °C (de - 4 a 140 °F) (càrrega màx. de sensors 8 W [CA]/9 W [CC]) De - 20 a 45 °C (- 4 a 113 °F) (càrrega màx. de sensors 28 W [CA]/20 W [CC]) Factor de reducció lineal entre 45 i 60 °C (-1,33 W/°C)
Condicions d'emmagatzematge	De - 20 a 70 °C, humitat relativa del 0 al 95%, sense condensació
Altitut, com a màxim, m	2000
Requisits d'alimentació	Controlador de CA: 100 - 240 V CA ± 10%, 50/60 Hz; 1 A (càrrega màx. de sensors 28 W) Controlador de CC: 24 V CC + 15% - 20%; 2,5 A (càrrega màx. de sensors 20 W)
Mesuraments	Dos connectors SC per a dispositius digitals
Característiques Sensor de mesura d'oxigen dissolt LDO	
Principi de mesura	Luminescència
Rang de mesura d'oxigen	0 a 20,00 mg/l, 0 a 20,00 ppm, 0 a 200% de saturació
Rang de mesura de temperatura	0 a 50 °C
Exactitut	±0,05 mg/l , O2 < 1 mg/l; ±0,1 mg/l , O2 < 5 mg/l; ±0,2 mg/l ,O2 > 5 mg/l; ±0,2 °C per a la mesura de temperatura
Repetibilitat	±0,5% del rang de mesura
Temps de resposta	T90 < 40 s (20 °C) ; T95 < 60 s (20 °C)
Temperatura de mostra	0 a 50 °C
Màx. profunditat immersió, m	35
Longitut del cable, m	10 (versions de 30, 60 i 100 m o prolongació mitjançant cables d'extensió)
Connexió a procés,	1" NPT mascle
Compensació de temperatura	Automàtica, sensor NTC
Calibratge	No es requereix
Cabal mínim de mostra	No es requereix
Material	CPVC, juntes tòriques de Viton, acer inoxidable 1.4401
Dimensions (aprox.), pes	(D x L) 48,25 mm x 254 mm, Aprox. 1 k
Sensor diferencial digital per a la mesura de ORP - pHD	
Material de l'elèctrode	Platí o or, segons codi, amb sistema de referència mitjançant elèctrode de pH intern i pont salí
Material de la sonda	RYTON o PEEK segons codi
Cos de sonda	Convertible o d'inserció segons codi
Rang de mesura	-1500 mV a +1500 mV
Temperatura de mostra	5 °C a 70 °C per a muntatge en bypass 0 °C a 50 °C per a muntatge en immersió
Temps de resposta	ORP < 5s/ Temperatura < 2 min
Autodiagnòstic	Control d'impedància de l'elèctrode de mesura i referencia
Longitut del cable	10 m (admet prolongació mitjançant cables d'extensió)
Mesura de temperatura	Sensor NTC
Protecció	IP68
Calibratge	Procés o solució estàndard
Pressió: Màx. bar	6,9
Muntatge	Convertible rosca 1" NPT en tots dos extrems Inserció rosca 1" NPT en extrem posterior
Dimensions (aprox.)	D x L 35,4 mm x 271,3 mm
Pes: Aprox., g	. 320
Gateway:	intern per a connexió a controlador SC

2.13 ETP 13. INSTRUMENTACIÓ DE MESURA DE NIVELL

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 13.01

EQUIP: CONTROLADOR DE NIVEL
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ MESURA DE NIVELL
MARCA: E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent

SERVEI	Control del funcionament dels grups de bombament, pel nivell sobre els variadors de freqüència
Mesurador en continuo de nivell	
Marca	E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent
Model	PROSONIC S FDU91
Tipus	ultrasons
Display	retro alumenat i teclat
Rang de mesurament	fins a 10 metres
Temperatura rang de mesura	-40 /80 ºC
Distància de bloqueig	30 cm
Aplicació	fins a 2 sensors
Software d'aplicació	inclòs
Protecció	IP 66
Senyal sortida	una, 4 – 20 mA
Relés sortida alarma	Un
Alimentació	90-253 Vcc
Nº unitats	2
Sensor	
Execució	PVDF
Autoneteja	efecte sobre la membrana
Connexió	1 " rosca G
Cable connexió	5 m
Nº unitats	2, un per equipament

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 13.02

EQUIP: INSTRUMENTACIÓ DE CONTROL; PERDUA DE CARREGA
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ MESURA DE NIVELL
MARCA: E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent

SERVEI	Control del grau d'embrutiment de l'equip de pretractament, per pèrdua de càrrega
Mesurador en continuo de nivell	
Marca	E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent
Model	PROSONIC S FDU90
Tipus	ultrasons
Display	retro alumenat i teclat
Rang de mesurament	fins a 3 metres
Temperatura rang de mesura	-40 /80 ºC
Distància de bloqueig	7 cm
Aplicació	fins a 2 sensors
Software d'aplicació	inclòs
Protecció	IP 68
Senyal sortida	una, 4 – 20 mA
Relés sortida alarma	Un
Alimentació	90-253 Vcc
Nº unitats	1
Sensor	
Execució	PVDF
Autoneteja	efecte sobre la membrana
Connexió	1 " rosca G
Cable connexió	5 m
Nº unitats	1

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 13.03

EQUIP: INTERRUPTOR DE NIVELL PER FLOTADOR; POUS
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ MESURA DE NIVELL
MARCA: E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent

SERVEI	Control de seguretat en els pous de bombament de Blancafort, per nivells baix i molt baix
Interruptor de nivell	
Marca	E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent
Model	LIQUIFLOAT T FTS20
Tipus	boia
Execució boia	PP
Connexió	1 " , rosca G
Micro interruptor	SPDT
Cable connexió	20 m
Alimentació	250 Vca / 159 Vcc
Execució cable	PVC
Nº unitats	4, dos per cada pou
Accessoris	
Contrapès model	FTS20
Execució	recobriment amb PA

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 13.04

EQUIP: INTERRUPTOR DE NIVELL PER FLOTADOR; ENTRADA
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ MESURA DE NIVELL
MARCA: E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent

SERVEI	Control de seguretat en l'arqueta d'entrada a l'equip de pretractament, per nivell alt
Interruptor de nivell	
Marca	E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent
Model	LIQUIFLOAT T FTS20
Tipus	boia
Execució boia	PP
Connexió	1 " , rosca G
Micro interruptor	SPDT
Cable connexió	20 m
Alimentació	250 Vca / 159 Vcc
Execució cable	PVC
Nº unitats	1
Accessoris	
Contrapès model	FTS20
Execució	recobriment amb PA

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 13.05

EQUIP: INTERRUPTOR DE NIVELL PER FLOTADOR; SEGURETAT
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ MESURA DE NIVELL
MARCA: E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent

SERVEI	Control de seguretat en el pou d'extracció de fangs biològics, per nivell mínim
Interruptor de nivell	
Marca	E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent
Model	LIQUIFLOAT T FTS20
Tipus	boia
Execució boia	PP
Connexió	1 " , rosca G
Micro interruptor	SPDT
Cable connexió	20 m
Alimentació	250 Vca / 159 Vcc
Execució cable	PVC
Nº unitats	2, un per cada pou
Accessoris	
Contrapès model	FTS20
Execució	recobriment amb PA

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 13.06

EQUIP: INTERRUPTOR DE NIVELL PER FLOTADOR; BUIDATS I DRENATGES
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ MESURA DE NIVELL
MARCA: E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent

SERVEI	Control de funcionament de les bombes del pou de buidats i drenatges, per nivell alt, baix i molt baix
Interruptor de nivell	
Marca	E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent
Model	LIQUIFLOAT T FTS20
Tipus	boia
Execució boia	PP
Connexió	1 " , rosca G
Micro interruptor	SPDT
Cable connexió	20 m
Alimentació	250 Vca / 159 Vcc
Execució cable	PVC
Nº unitats	3
Accessoris	
Contrapès model	FTS20
Execució	recobriment amb PA

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETP 13.07

EQUIP: INTERRUPTOR DE NIVELL PER FLOTADOR;GRUP HIDROPNEUMATIC
SERVEI: INSTRUMENTACIÓ MESURA DE NIVELL
MARCA: E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent

SERVEI	Control de seguretat de les bombes del grup hidropneumàtic de l'aigua reutilitzada, per nivell baix
Interruptor de nivell	
Marca	E+H, KROHNE, SIEMENS o equivalent
Model	LIQUIFLOAT T FTS20
Tipus	boia
Execució boia	PP
Connexió	1 " , rosca G
Micro interruptor	SPDT
Cable connexió	20 m
Alimentació	250 Vca / 159 Vcc
Execució cable	PVC
Nº unitats	1
Accessoris	
Contrapès model	FTS20
Execució	recobriment amb PA

3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES GENERALS D'EQUIPS MECÀNICS

Especificacions tècniques generals d'equips mecànics:

ETG 01. VÀLVULA DE COMPORTA
ETG 02. VÀLVULA DE RETENCIÓ
ETG 03. VÀLVULA DE BOLA
ETG 04. VÀLVULA DE SEGURETAT
ETG 05. CARRET DE DESMUNTATGE

3.1 ETG 01. VÀLVULA DE COMPORTA

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETG 01

EQUIP: VÀLVULA DE COMPORTA
SERVEI: VARIS
MARCA: BELGICAST o equivalent

SERVEI	Vàlvules d'aïllament i operació en bombament
Característiques tècniques	
Tipus	INFINITY F4 PN10/16
Marca	BELGICAST o equivalent
Model	SERIE 0140100
Diàmetre	DN40 - 600
Operació	Eix lliure Tancament en sentit horari
Pressió nominal	PN 10/16
Longitut del cos	F4 (S14) segons EN558 (sèrie curta)
Materials	
Cos i tapa	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
Tancament	EN-GJS-500-7 (GGG-50) + NBR vulcanitzat
Eix	AISI 316L
Rosca	CW307G
Caragols cos-tapa:	Acer inoxidable A4
Revestiment epoxi	(RAL5015)
Homologació	GSK

3.2 ETG 02. VÀLVULA DE RETENCIÓ

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETG 02

EQUIP: VÀLVULA DE RETENCIÓ
SERVEI: VARIS
MARCA: BELGICAST o equivalent

SERVEI	Impedeix el pas quan el fluid es mou en la direcció no desitjada.
Característiques tècniques	
Tipus	BV-05-37 CLAPETA
Marca	BELGICAST o equivalent
Model	SERIE 0250120
Diàmetre	DN50 - 400
Distància entre cares segons	l'EN-558-1 sèrie 48
Sense palanca i pes	
Obturador de neoprè	
Materials	
Pressió de treball	16 BARS
Revestiment d'esmalt sintètic	

3.3 ETG 03. VÀLVULA DE BOLA

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETG 03

EQUIP: VÀLVULA DE BOLA
SERVEI: VARIS
MARCA: BELGICAST o equivalent

SERVEI	Aïllament circuits pneumàtics de l'aire a electrovàlvules, filtre terciari i serveis en general
Característiques tècniques	
Tipus	DE BOLA BRIDADA
Marca	BELGICAST o equivalent
Model	SERIE 0250240
Diàmetre	DN40 - 400
Pressió de treball màxima	16 bars fins a DN200
Pressió de treball màxima	10 bars per a DN250 fins a DN400
Trepat ISO PN16	Versió bola flotant o bola lleugera

3.4 ETG 04. VÀLVULA DE SEGURETAT

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETG 04

EQUIP: VÀLVULA DE SEGURETAT
SERVEI: VARIS
MARCA: BELGICAST o equivalent

SERVEI	Vàlvula reductora de pressió, que s'obre i expulsa l'excés d'aigua quan la pressió superi cert nivell.
Característiques tècniques	
Tipus	DJET BV-05-62
Marca	BELGICAST o equivalent
Model	SERIE 0280100
Diàmetre	DN40 - 600
Operació	acció directa
Contingut del paquet	una vàlvula de seguretat calibrada i segellada DJET + una clau de calibrat + un manual d'instal·lació
Trepat de brides en funció de la pressió de treball	
Opció Manòmetre	
Pressió de treball màxima	10 bars DN200
Pressió de treball màxima	16 bars per a DN60 fins a DN200
Pressió de treball màxima	25 bars per a DN40 fins a DN150

3.5 ETG 05. CARRET DE DESMUNTATGE

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA **Nº DE ORDRE:** ETG 05

EQUIP: CARRET DE DESMUNTATGE
SERVEI: VARIS
MARCA: BELGICAST o equivalent

SERVEI	Accessoris pel muntatge de vàlvules en bombament
Característiques tècniques	
Tipus	PAS20
Marca	BELGICAST o equivalent
Model	SERIES 0550105
Diàmetre	DN50 - 1600
ISO PN	PN 10/16/25
Materials	
Cos	ferro dúctil [EN-GJS-500-7] o acer S235 EN10025
Brida roscada	acer S235-EN10025
Espiga bridada	acer S235-EN10025
Espàrrecs	Acer zincat [acer galvanitzat o acer inoxidable AISI316-A4 baix consulta]
Junta	EPDM [EN681]
Revestiment:	Pols epoxi no tòxica [FBE], epoxi Resicoat RT9000 R4, mín.DFT 250µ, av.DFT 305µ
Trepat/norma de brida	ISO2531/EN1092 brida amb regruix - passo reduït (RF-PR)

ANNEX 23. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. Pla de control de qualitat 1
3. Materials importants a controlar 1
4. Tipus de control 1
5. Criteris d'acceptació o rebuig 1
6. IMPORT DEL CONTROL DE QUALITAT 2
7. LLISTATS DEL PLA DE CONTROL 2
LLISTAT DEL PLA DE CONTROL 3
LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL 4
PRESSUPOST 6
RESUM 7
ÚLTIM FULL 8

1. INTRODUCCIÓ

El present annex te com a objectiu establir els criteris mínims exigibles al control de qualitat durant la realització dels treballs d'execució de les obres del projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort.

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista, constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel Contractista sota la supervisió de la Direcció d'Obra.

Les operacions bàsiques de control son la inspecció i l'assaig normalitzat en cadascuna de les fases successives en que s'executen les obres. La inspecció i l'assaig normalitzat realitzats de forma coordinada durant l'execució de cada activitat de l'obra constitueixen els cicles de control de cada activitat bàsica. Els cicles de control determinen les pautes per a la correcta execució i un ordre d'actuació que pot minimitzar els condicionants que afecten l'execució de les obres. Els cicles de control introdueixen un ordre correcte d'activitats que pot facilitar el compliment del contracte (control del termini d'execució) i pot permetre la construcció de les diferents unitats d'obra amb els mínims condicionants. La persona encarregada i responsable del control es la direcció facultativa de les obres, que ha de realitzar les funcions d'inspecció i ordenar l'execució dels assaigs normalitzats que generalment s'encarreguen a un laboratori homologat.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

D'acord amb les Prescripcions per a la realització de Projectes de Construcció, s'inclou en el present Annex el Pla de Control de Qualitat. L'objecte d'aquest és definir i valorar els assaigs a realitzar als diferents materials i partides d'obra a executar, per a així tenir un control tant dels materials com de l'execució.
Així es descriuen les activitats que s'han de realitzar per a garantir el requisits de qualitat exigits en el present annex, tant pel que fa a la producció com a l'execució de l'obra.
En base a la normativa vigent i l'experiència en la practica constructiva, s'estableixen els criteris i freqüència de presa de mostres i execució d'assaigs. El control de qualitat consta dels següents apartats:

- Unitats d'obra sotmeses a control, amb la relació dels assaigs a realitzar, indicant la normativa utilitzada i la freqüència amb que es realitzen cadascun d'ells.

- Criteris d'acceptació o rebuig de les unitats assajades.

- Valoració econòmica del control de qualitat.

3. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Aquest apartat consisteix en identificar aquells materials que, per les característiques del present projecte, resulten més importants i que poden condicionar el correcte funcionament de l'obra. De la mateixa manera, cal determinar quins assajos són necessaris per cada material identificat per tal de garantir la qualitat de les obres executades.
S'haurà de garantir la correcta execució i col·locació de la coberta de formigó prefabricat.
Finalment, es prestarà especial atenció al control de l'execució de les connexions de la caldereria d'acer galvanitzat, valvuleria i aparells, principalment de les soldadures i dimensions de la mateixa.
Els assajos necessaris, les seves freqüències i els lots es troben indicats en els llistats adjuntats.

4. TIPUS DE CONTROL

El pla de control de qualitat es dividirà en tres parts:

- Control de recepció de productes, equips i sistemes: control del materials, característiques físiques, químiques, geomètriques i/o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar a la partida corresponent.

- Control d'execució: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució per verificar les seves condicions.

- Control d'obra acabada: Es redacta un llistat on s'especifiquen totes les proves reglamentaries (sobre tot, en quant a les instal·lacions) i també aquelles que es vulguin fer amb caràcter voluntari. Les proves que s'hagin de ser realitzades per un laboratori acreditat estaran incloses en el Pla d'assaigs.

5. CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REBUIG

S'exposen a continuació els criteris d'acceptació o rebuig dels elements mes significatius:

Reblerts: materials seleccionats al voltant de la canonada

- Contingut en matèria orgànica inferior al zero amb dos per cent (MO < 0,2%), segons UNE 103204.

- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%), segons NLT 114.

- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{max} \leq 20$ mm).

COMPACTACIO

- Densitat i humitat "in situ": densitat Proctor > 95%

Reblerts: material adequat

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent (MO < 1%), segons UNE 103 204.
- Contingut en sals solubles, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%), segons NLT 114.
- Mida màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{max} \leq$ 100 mm).
- Passa pel tamís 2 UNE, menys del vuitanta per cent (# 2 < 80%).
- Passa pel tamís 0,080 UNE, menys del trenta-cinc per cent (# 0,080 < 35%).
- Límit líquid inferior a quaranta (LL < 40), segons UNE 103103.
- Si el límit líquid es superior a trenta (LL > 30) l'índex de plasticitat serà superior a quatre (IP> 4), segons UNE 103103 i UNE 103104.

COMPACTACIO

- Densitat i humitat "in situ": densitat Proctor > 95%

Formigó estructural (HA-30)

- Consistència mitjançant Con d'Abrams: Plàstica, assentament 3-5 cm.
- Resistència a compressió: Resistència estimada (f_{est}) > 30MPa.

Equips electromecànics (Vàlvules, sensors i cabalímetre)

- Vàlvules de papallona i comporta, sensors de nivell, pressió i substitució del cabalímetre.
- Certificat de qualitat homologat.

6. IMPORT DEL CONTROL DE QUALITAT

El Pressupost d'Execució per Contracte sense IVA del Control de Qualitat puja a la quantitat de VINT-I-SET MIL VUIT-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS (27.817,31€).

7. LLISTATS DEL PLA DE CONTROL

Es presenta a continuació els llistats del pla de control de qualitat.

LLISTAT DEL PLA DE CONTROL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 1

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	01	Esplanada parcel·la
Subcapítol	02	Moviments de terres

P2252-548R Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 33) — 1.623,217 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	33,61	33,61		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	38,31	38,31		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	50,81	50,81		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	128,26	128,26		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	85,96	85,96		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	45,77	45,77		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	41,34	41,34		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	93,97	93,97		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	110,46	110,46		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	14,47	217,05		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

P2242-53C7 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 32) — 127,080 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	14,47	72,35		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

Total	**Moviments de terres 01.01.02**	**1.054,75**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 01 Esplanada parcel·la
Subcapítol 03 Defenses

P3C5-DNDK Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 67) 50,266 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Defenses 01.01.03**			**315,78**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 02 Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip c
Subcapítol 01 Moviments de terra

P2255-DPHW Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 40) 285,725 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	33,61	33,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	38,31	38,31		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	128,26	128,26		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	45,77	45,77		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	41,34	41,34		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	13,54	40,62		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	40,00	14,47	578,80		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	144,82	434,46		1	450,000	M2	4,0000	Tram

Total	**Moviments de terra 01.02.01**	**1.409,60**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 02 Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip c
Subcapítol 02 Obra civil

P45C1-D6DQ Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 80) 12,993 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Obra civil 01.02.02**			**315,78**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 03 Selector, reactor biològic i decantador secundari
Subcapítol 01 Moviments de terra

P2255-DPHQ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38) 418,278 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	33,61	33,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	38,31	38,31		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	128,26	128,26		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	45,77	45,77		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	41,34	41,34		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	4,00	13,54	54,16		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	60,00	14,47	868,20		5	150,000	M2	4,0000	Tram

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	4,00	144,82	579,28	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Moviments de terra 01.03.01**			**1.857,36**					

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 03 Selector, reactor biològic i decantador secundari
Subcapítol 02 Obra civil

P4BE-FIVM Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 90) 225,016 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	87,22	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	67,08	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	19,03	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	30,00	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

P4510-D56A Formigó per a pilars columna, HA-30/B/20/IIb+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 74) 2,355 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P45C1-D6DQ Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 80) 51,930 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Obra civil 01.03.02**			**631,56**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 04 Bombament de purga, recirculació i buidats
Subcapítol 01 Moviments de terra

P2255-DPHQ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38) 54,250 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	33,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	38,31	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	128,26	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	45,77	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	41,34	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	13,54	13,54		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	14,47	144,70		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	144,82	144,82		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Moviments de terra 01.04.01**			**371,49**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 04 Bombament de purga, recirculació i buidats
Subcapítol 02 Obra civil

P45C1-D6DQ Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 80) 5,100 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Obra civil 01.04.02**			**315,78**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 05 Llits de rizocompostatge
Subcapítol 01 Moviments de terra

P2255-DPHQ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38) 296,210 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	33,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	38,31	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	128,26	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	45,77	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	41,34	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	13,54	40,62		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	40,00	14,47	578,80		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	144,82	434,46		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Moviments de terra 01.05.01**			**1.122,31**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 05 Llits de rizocompostatge
Subcapítol 02 Obra civil

P45C1-D6DQ Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 80) 47,250 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

PDBF-DFX4 Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 207) 3,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDD42101	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124	1,00	413,59	413,59	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

Total	Obra civil 01.05.02	729,37

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 05 Llits de rizocompostatge
Subcapítol 03 Equips mecànics

PD5M-50U3 Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 194) 91,500 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	33,61	33,61		1	2.000,000	M3	0,5200	Estadístic
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	1,00	47,11	47,11		1	2.000,000	M3	0,5200	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	33,61	33,61		1	2.000,000	M3	0,5200	Estadístic
JFA13A0H	Determinació de la temperatura de reblaniment Vicat d'una mostra de tub de material plàstic, segons la norma UNE-EN ISO 306	1,00	151,65	151,65	Si	1	0,000		1,0000	Global
JFA1800A	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112	1,00	152,69	152,69	Si	1	0,000		1,0000	Global
JFA19C01	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT	1,00	225,50	225,50	Si	1	0,000		1,0000	Global

Total	Equips mecànics 01.05.03	644,17

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 06 Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol 01 Moviments de terra

P2255-DPHQ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38) 4,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	33,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	38,31	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	128,26	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	45,77	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	41,34	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	13,54	13,54		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	14,47	72,35		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	144,82	144,82		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Moviments de terra 01.06.01**			**299,14**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 06 Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol 02 Obra civil
Activitat 01 Fonamentació i estructura

P4B8-D6QD Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 87) 2.481,960 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	87,22	87,22		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	67,08	67,08		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	19,03	19,03		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	30,00	30,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

P45C1-D6A0 Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIa+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 79) 34,572 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P4E2-DWXY Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment (P - 101) 5,820 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

Total	Fonamentació i estructura 01.06.02.01	834,89

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 07 Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de se
Subcapítol 01 Moviments de terra

P2255-DPHQ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38) 31,299 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	33,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	38,31	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	128,26	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	45,77	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	41,34	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	13,54	13,54		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	14,47	72,35		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	144,82	144,82		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Moviments de terra 01.07.01**			**299,14**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 07 Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de se
Subcapítol 02 Obra civil
Activitat 01 Fonamentació i estructura

P3C5-DNDQ Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 68) 11,262 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P45C1-D6A0 Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIa+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 79) 3,924 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P324-DNMA Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 64) 11,727 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P4E2-DWXY Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment (P - 101) 10,416 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Fonamentació i estructura 01.07.02.01**			**1.263,12**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 07 Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de se
Subcapítol 02 Obra civil
Activitat 03 Coberta, aïllaments i impermeabilitzacions

P783-8D30 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 124) 18,620 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J056G30G	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	1,00	115,44	115,44	Si	1	0,000	Nul	0,0022	Estadístic
Total	**Coberta, aïllaments i impermeabilitzacions 01.07.02.**			**115,44**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 10 Urbanització
Subcapítol 02 Paviments

P967-E9VR Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 155) 262,400 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	83,24	83,24		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

P963-E9KT Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 154) 110,600 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	83,24	83,24		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

P2252-549H Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 34) 528,065 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	38,78	38,78		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	9,39	9,39		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	220,60	1.544,20		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

P9E1-DMTU Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 157) 271,960 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	83,24	83,24		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

P931-3G6X Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 152) 40,794 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Paviments 01.10.02**			**2.157,87**						

P2255-DPHQ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38) 55,105 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	33,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	38,31	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	128,26	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	45,77	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	41,34	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	13,54	13,54		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	14,47	144,70		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	144,82	144,82		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Xarxa de pluvials 01.10.04**			**371,49**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 10 Urbanització
Subcapítol 06 Tancament perimetral

P3C5-DNDK Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 67) 10,260 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Tancament perimetral 01.10.06**			**315,78**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 10 Urbanització
Subcapítol 08 Jardineria

PR36-8RV0 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 421) 90,489 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	1,00	129,15	129,15		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PRA1-DOF0 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (P - 424) 282,830 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	2,00	137,98	275,96	Si	2	0,000		0,0020	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	2,00	413,91	827,82	Si	2	0,000	Nul	0,0300	Global
JR467200	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició	1,00	155,92	155,92	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR468200	Percentatge de germinació per espècie	1,00	79,71	79,71	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	1,00	569,27	569,27	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	2,00	404,77	809,54		2	10.000,000	M2	1,0000	Tram
Total	**Jardineria 01.10.08**			**2.847,37**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 10 Urbanització
Subcapítol 10 Xarxa d'abastament d'aigua potable

P931-3G6X Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 152) 8,100 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Xarxa d'abastament d'aigua potable 01.10.10**			**315,78**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 11 Col·lectors i sobreeixidor
Subcapítol 01 Moviment de terres

P2255-DPHQ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38) 49,580 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	33,61	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	38,31	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	128,26	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	45,77	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	41,34	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	13,54	13,54		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	14,47	144,70		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	144,82	144,82		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Moviment de terres 01.11.01**			**371,49**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 11 Col·lectors i sobreeixidor
Subcapítol 03 Obra civil

P45C1-D6DQ Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 80) 3,132 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	105,26	315,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Obra civil 01.11.03**			**315,78**						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 02 Moviment de terres

P2252-548R Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 33) 327,140 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	33,61	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	38,31	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	50,81	0,00		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	128,26	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	85,96	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	45,77	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	41,34	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	93,97	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	110,46	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	14,47	72,35		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Moviment de terres 01.12.02**			**140,78**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 03 Afermats

P938-DFU3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 153) 211,600 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	38,78	38,78		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram

J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	9,39	9,39	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	220,60	1.544,20	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

P9H5-DP01 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. (P - 160) 94,380 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	47,26	47,26		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	41,22	41,22		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	386,69	386,69		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	3,00	18,10	54,30		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	2,00	203,11	406,22		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	1,00	5.026,77	5.026,77	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

P9L1-E983 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 162) 537,350 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	3,00	63,82	191,46		3	3.500,000	M2	0,6000	Estadístic
Total	**Afermats 01.12.03**			**7.746,29**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 05 Obres complementàries

PRA1-DOF0 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (P - 424) 190,900 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	0,00	137,98	0,00	Si	2	0,000		0,0020	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	413,91	0,00	Si	2	0,000	Nul	0,0300	Global
JR467200	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició	0,00	155,92	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR468200	Percentatge de germinació per espècie	0,00	79,71	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	0,00	569,27	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	2,00	404,77	809,54		2	10.000,000	M2	1,0000	Tram

PR36-8RV0 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 421) 57,270 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	129,15	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
Total	**Obres complementàries 01.12.05**			**809,54**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 06 Drenatge

PD5M-50UF Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=300 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 195) 9,600 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	33,61	33,61		1	2.000,000	M3	0,6000	Estadístic
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	1,00	47,11	47,11		1	2.000,000	M3	0,6000	Estadístic

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	33,61	33,61		1	2.000,000	M3	0,6000	Estadístic
JFA13A0H	Determinació de la temperatura de reblaniment Vicat d'una mostra de tub de material plàstic, segons la norma UNE-EN ISO 306	0,00	151,65	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JFA1800A	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112	0,00	152,69	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JFA19C01	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT	0,00	225,50	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Drenatge 01.12.06**			**114,33**						

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 13 Subministrament de serveis

P2255-DPHU Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 39) 97,440 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	33,61	33,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	38,31	38,31		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	128,26	128,26		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	45,77	45,77		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	41,34	41,34		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	13,54	13,54		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	14,47	217,05		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	144,82	144,82		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Subministrament de serveis 01.13**			**731,13**						

LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Activitat					
Activitat	01.06.02.01	Fonamentació i estructura	34.366,71	834,89	2,43
Activitat	01.06.02.02	Tancaments i divisòries	8.646,84	0,00	0,00
Activitat	01.06.02.03	Coberta, aillaments i impermeabilitzacions	27.110,29	0,00	0,00
Activitat	01.06.02.04	Paviments, revestiments i acabats	22.298,39	0,00	0,00
Activitat	01.06.02.05	Fusteria i serralleria	11.483,94	0,00	0,00
Subcapitol	**01.06.02**	**Obra civil**	**103.906,17**	**834,89**	**0,80**
Activitat	01.06.04.01	Instal·lació elèctrica	9.882,82	0,00	0,00
Activitat	01.06.04.02	Instal·lació d'aigua	3.310,94	0,00	0,00
Activitat	01.06.04.03	Protecció contra incendis i senyalització	1.281,37	0,00	0,00
Activitat	01.06.04.04	Climatització / refrigeració / extracció	9.998,23	0,00	0,00
Activitat	01.06.04.05	Sanejament	1.445,29	0,00	0,00
Subcapitol	**01.06.04**	**Instal·lacions**	**25.918,65**	**0,00**	**0,00**
Activitat	01.07.02.01	Fonamentació i estructura	25.522,42	1.263,12	4,95
Activitat	01.07.02.02	Tancaments i divisòries	511,51	0,00	0,00
Activitat	01.07.02.03	Coberta, aillaments i impermeabilitzacions	501,81	115,44	23,00
Activitat	01.07.02.04	Revestiments, paviments i acabats	4.058,53	0,00	0,00
Activitat	01.07.02.05	Fusteria i serralleria	3.562,86	0,00	0,00
Subcapitol	**01.07.02**	**Obra civil**	**34.157,13**	**1.378,56**	**4,04**
Activitat	01.07.04.01	Instal·lació elèctrica	6.971,40	0,00	0,00
Activitat	01.07.04.02	Protecció contra incendis i senyalització	336,76	0,00	0,00
Subcapitol	**01.07.04**	**Instal·lacions**	**7.308,16**	**0,00**	**0,00**
			171.290,11	**2.213,45**	**1,29**
NIVELL 3: Subcapitol					
Subcapitol	01.01.01	Treballs previs	4.401,87	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.02	Moviments de terres	71.813,75	1.054,75	1,47
Subcapitol	01.01.03	Defenses	58.044,59	315,78	0,54
Capitol	**01.01**	**Esplanada parcel·la**	**134.260,21**	**1.370,53**	**1,02**
Subcapitol	01.02.01	Moviments de terra	8.967,60	1.409,60	15,72
Subcapitol	01.02.02	Obra civil	30.675,36	315,78	1,03
Subcapitol	01.02.03	Equips mecànics	169.440,47	0,00	0,00
Capitol	**01.02**	**Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip c**	**209.083,43**	**1.725,38**	**0,83**
Subcapitol	01.03.01	Moviments de terra	19.839,48	1.857,36	9,36
Subcapitol	01.03.02	Obra civil	80.165,15	631,56	0,79
Subcapitol	01.03.03	Equips mecànics	115.578,98	0,00	0,00
Capitol	**01.03**	**Selector, reactor biològic i decantador secundari**	**215.583,61**	**2.488,92**	**1,15**
Subcapitol	01.04.01	Moviments de terra	3.369,51	371,49	11,03
Subcapitol	01.04.02	Obra civil	29.917,08	315,78	1,06
Subcapitol	01.04.03	Equips mecànics	36.230,15	0,00	0,00
Capitol	**01.04**	**Bombament de purga, recirculació i buidats**	**69.516,74**	**687,27**	**0,99**
Subcapitol	01.05.01	Moviments de terra	13.245,64	1.122,31	8,47
Subcapitol	01.05.02	Obra civil	65.166,11	729,37	1,12
Subcapitol	01.05.03	Equips mecànics	15.286,97	644,17	4,21
Subcapitol	01.05.04	Varis	59.500,00	0,00	0,00
Capitol	**01.05**	**Llits de rizocompostatge**	**153.198,72**	**2.495,85**	**1,63**
Subcapitol	01.06.01	Moviments de terra	971,67	299,14	30,79
Subcapitol	01.06.02	Obra civil	103.906,17	834,89	0,80
Subcapitol	01.06.03	Equips mecànics	48.294,96	0,00	0,00
Subcapitol	01.06.04	Instal·lacions	25.918,65	0,00	0,00
Capitol	**01.06**	**Edifici de control, bufadors i magatzem**	**179.091,45**	**1.134,03**	**0,63**
Subcapitol	01.07.01	Moviments de terra	1.417,78	299,14	21,10
Subcapitol	01.07.02	Obra civil	34.157,13	1.378,56	4,04
Subcapitol	01.07.03	Equips mecànics	38.654,60	0,00	0,00
Subcapitol	01.07.04	Instal·lacions	7.308,16	0,00	0,00
Capitol	**01.07**	**Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de se**	**81.537,67**	**1.677,70**	**2,06**
Subcapitol	01.08.01	Moviments de terra	4.380,90	0,00	0,00
Subcapitol	01.08.02	Canonades	18.969,40	0,00	0,00
Capitol	**01.08**	**Canalitzacions**	**23.350,30**	**0,00**	**0,00**
Subcapitol	01.09.01	Quadres elèctrics	28.537,07	0,00	0,00
Subcapitol	01.09.02	Interruptors automàtics diferencials	13.317,41	0,00	0,00
Subcapitol	01.09.03	Cablejat	7.280,65	0,00	0,00
Subcapitol	01.09.04	Xarxa de terres	10.558,12	0,00	0,00
Subcapitol	01.09.05	Varis	4.873,05	0,00	0,00
Subcapitol	01.09.06	Automatització i control	36.496,74	0,00	0,00
Subcapitol	01.09.07	Safates i canals	4.082,21	0,00	0,00
Capitol	**01.09**	**Equips elèctric, automatització i telecontrol**	**105.145,25**	**0,00**	**0,00**
Subcapitol	01.10.01	Rases i canalitzacions	17.032,68	0,00	0,00
Subcapitol	01.10.02	Paviments	52.208,70	2.157,87	4,13
Subcapitol	01.10.03	Enllumenat	16.567,50	0,00	0,00
Subcapitol	01.10.04	Xarxa de pluvials	10.787,33	371,49	3,44
Subcapitol	01.10.05	Aigua industrial i reg	12.625,92	0,00	0,00
Subcapitol	01.10.06	Tancament perimetral	23.880,61	315,78	1,32
Subcapitol	01.10.07	Instal·lació fotovoltaica	46.458,09	0,00	0,00
Subcapitol	01.10.08	Jardineria	4.401,35	2.847,37	64,69
Subcapitol	01.10.09	Parallamps	3.348,16	0,00	0,00
Subcapitol	01.10.10	Xarxa d'abastament d'aigua potable	15.213,01	315,78	2,08
Capitol	**01.10**	**Urbanització**	**202.523,35**	**6.008,29**	**2,97**
Subcapitol	01.11.01	Moviment de terres	22.251,69	371,49	1,67
Subcapitol	01.11.02	Canonades	41.180,91	0,00	0,00
Subcapitol	01.11.03	Obra civil	13.040,52	315,78	2,42
Subcapitol	01.11.04	Equips mecànics	12.050,04	0,00	0,00
Subcapitol	01.11.05	Varis	6.247,50	0,00	0,00

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Capitol	**01.11**	**Col·lectors i sobreeixidor**	**94.770,66**	**687,27**	**0,73**
Subcapitol	01.12.01	Treballs previs i demolicions	2.504,57	0,00	0,00
Subcapitol	01.12.02	Moviment de terres	10.438,30	140,78	1,35
Subcapitol	01.12.03	Aferrnats	16.806,99	7.746,29	46,09
Subcapitol	01.12.04	Senyalització	700,48	0,00	0,00
Subcapitol	01.12.05	Obres complementàries	2.686,29	809,54	30,14
Subcapitol	01.12.06	Drenatge	2.260,56	114,33	5,06
Capitol	**01.12**	**Cami d'accés**	**35.397,19**	**8.810,94**	**24,89**
			1.503.458,58	**27.086,18**	**1,80**
NIVELL 2: Capitol					
Capitol	01.01	Esplanada parcel·la	134.260,21	1.370,53	1,02
Capitol	01.02	Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip c	209.083,43	1.725,38	0,83
Capitol	01.03	Selector, reactor biològic i decantador secundari	215.583,61	2.488,92	1,15
Capitol	01.04	Bombament de purga, recirculació i buidats	69.516,74	687,27	0,99
Capitol	01.05	Llits de rizocompostatge	153.198,72	2.495,85	1,63
Capitol	01.06	Edifici de control, bufadors i magatzem	179.091,45	1.134,03	0,63
Capitol	01.07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de se	81.537,67	1.677,70	2,06
Capitol	01.08	Canalitzacions	23.350,30	0,00	0,00
Capitol	01.09	Equips elèctric, automatització i telecontrol	105.145,25	0,00	0,00
Capitol	01.10	Urbanització	202.523,35	6.008,29	2,97
Capitol	01.11	Col·lectors i sobreeixidor	94.770,66	687,27	0,73
Capitol	01.12	Cami d'accés	35.397,19	8.810,94	24,89
Capitol	01.13	Subministrament de serveis	86.609,32	731,13	0,84
Capitol	01.14	Varis	53.861,89	0,00	0,00
Obra	**01**	**Projecte EDAR Blancafort**	**1.643.929,79**	**27.817,31**	**1,69**
			1.643.929,79	**27.817,31**	**1,69**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Projecte EDAR Blancafort	1.643.929,79	27.817,31	1,69
Obra	**01**		**1.643.929,79**	**27.817,31**	**1,69**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte. En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats al plec del projecte.

- A l'hora de compatibilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec a càrrec del contractista.

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del Pla de control es presenta estructurat pels mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats).

PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 01 Esplanada parcel·la
Subcapítol 02 Moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	20,000	289,40
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	1,000	45,77
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	2,000	136,86
4	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 25)	110,46	1,000	110,46
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 24)	93,97	1,000	93,97
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	1,000	41,34
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	1,000	128,26
8	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 6)	50,81	1,000	50,81
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	1,000	38,31
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	1,000	33,61
11	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 9)	85,96	1,000	85,96

TOTAL Subcapítol 01.01.02 **1.054,75**

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 01 Esplanada parcel·la
Subcapítol 03 Defenses

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	3,000	315,78

TOTAL Subcapítol 01.01.03 **315,78**

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 02 Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip c
Subcapítol 01 Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	1,000	33,61
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	144,82	3,000	434,46

PRESSUPOST *

3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	40,000	578,80
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	13,54	3,000	40,62
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	1,000	41,34
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	1,000	45,77
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	1,000	128,26
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	1,000	38,31
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	1,000	68,43

TOTAL Subcapítol 01.02.01 **1.409,60**

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 02 Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip c
Subcapítol 02 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	3,000	315,78

TOTAL Subcapítol 01.02.02 **315,78**

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 03 Selector, reactor biològic i decantador secundari
Subcapítol 01 Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	1,000	41,34
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	1,000	68,43
3	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	144,82	4,000	579,28
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	60,000	868,20
5	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	13,54	4,000	54,16
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	1,000	38,31
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	1,000	33,61
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	1,000	128,26
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	1,000	45,77

TOTAL Subcapítol 01.03.01 1.857,36

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 03 Selector, reactor biològic i decantador secundari
Subcapítol 02 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	6,000	631,56
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 14)	87,22	0,000	0,00
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 15)	67,08	0,000	0,00
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 16)	19,03	0,000	0,00
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 17)	30,00	0,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.03.02 631,56

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 04 Bombament de purga, recirculació i buidats
Subcapítol 01 Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	0,000	0,00
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	10,000	144,70
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	13,54	1,000	13,54
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	0,000	0,00
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	0,000	0,00
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	0,000	0,00
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	0,000	0,00
8	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	144,82	1,000	144,82
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	1,000	68,43

TOTAL Subcapítol 01.04.01 371,49

Obra 01 Pressupost 21016_1

Capítol 04 Bombament de purga, recirculació i buidats
Subcapítol 02 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	3,000	315,78

TOTAL Subcapítol 01.04.02 315,78

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 05 Llits de rizocompostatge
Subcapítol 01 Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	144,82	3,000	434,46
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	40,000	578,80
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	13,54	3,000	40,62
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	0,000	0,00
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	0,000	0,00
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	1,000	68,43
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	0,000	0,00
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	0,000	0,00
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	0,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.05.01 1.122,31

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 05 Llits de rizocompostatge
Subcapítol 02 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	3,000	315,78
2	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 34)	413,59	1,000	413,59

TOTAL Subcapítol 01.05.02 729,37

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 21016_1
Capítol	05	Llits de rizocompostatge
Subcapítol	03	Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 3)	47,11	1,000	47,11
2	JFA19C01	U	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (P - 37)	225,50	1,000	225,50
3	JFA1800A	U	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112 (P - 36)	152,69	1,000	152,69
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	1,000	33,61
5	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	33,61	1,000	33,61
6	JFA13A0H	U	Determinació de la temperatura de reblaniment Vicat d'una mostra de tub de material plàstic, segons la norma UNE-EN ISO 306 (P - 35)	151,65	1,000	151,65

TOTAL Subcapítol 01.05.03 **644,17**

Obra	01	Pressupost 21016_1
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	01	Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	5,000	72,35
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	0,000	0,00
3	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	144,82	1,000	144,82
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	13,54	1,000	13,54
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	0,000	0,00
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	1,000	68,43
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	0,000	0,00
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	0,000	0,00
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	0,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.06.01 **299,14**

Obra	01	Pressupost 21016_1
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	01	Fonamentació i estructura

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 15)	67,08	1,000	67,08
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 16)	19,03	1,000	19,03
3	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 17)	30,00	1,000	30,00
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	6,000	631,56
5	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 14)	87,22	1,000	87,22

TOTAL Activitat 01.06.02.01 **834,89**

Obra	01	Pressupost 21016_1
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de se
Subcapítol	01	Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	0,000	0,00
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	144,82	1,000	144,82
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	13,54	1,000	13,54
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	0,000	0,00
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	1,000	68,43
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	0,000	0,00
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	0,000	0,00
8	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	5,000	72,35
9	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	0,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.07.01 **299,14**

Obra	01	Pressupost 21016_1
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de se
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	01	Fonamentació i estructura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	12,000	1.263,12

TOTAL Activitat 01.07.02.01 1.263,12

Obra	01	Pressupost 21016_1
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de se
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	03	Coberta, aïllaments i impermeabilitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 12)	115,44	1,000	115,44

TOTAL Activitat 01.07.02.03 115,44

Obra	01	Pressupost 21016_1
Capítol	10	Urbanització
Subcapítol	02	Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 26)	83,24	3,000	249,72
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	3,000	315,78
3	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 23)	220,60	7,000	1.544,20
4	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 22)	9,39	1,000	9,39
5	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 19)	38,78	1,000	38,78

TOTAL Subcapítol 01.10.02 2.157,87

Obra	01	Pressupost 21016_1
Capítol	10	Urbanització
Subcapítol	04	Xarxa de pluvials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	144,82	1,000	144,82
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	0,000	0,00
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	0,000	0,00

4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	1,000	68,43
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	0,000	0,00
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	0,000	0,00
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	10,000	144,70
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	0,000	0,00
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	13,54	1,000	13,54

TOTAL Subcapítol 01.10.04 371,49

Obra	01	Pressupost 21016_1
Capítol	10	Urbanització
Subcapítol	06	Tancament perimetral

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	3,000	315,78

TOTAL Subcapítol 01.10.06 315,78

Obra	01	Pressupost 21016_1
Capítol	10	Urbanització
Subcapítol	08	Jardineria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR467200	U	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició (P - 40)	155,92	1,000	155,92
2	JR473170	U	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) (P - 43)	404,77	2,000	809,54
3	JR468200	U	Percentatge de germinació per espècie (P - 41)	79,71	1,000	79,71
4	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 39)	413,91	2,000	827,82
5	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	137,98	2,000	275,96
6	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 38)	129,15	1,000	129,15
7	JR471150	U	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies	569,27	1,000	569,27

arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació (P - 42)

TOTAL Subcapítol 01.10.08 2.847,37

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 10 Urbanització
Subcapítol 10 Xarxa d'abastament d'aigua potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	3,000	315,78

TOTAL Subcapítol 01.10.10 315,78

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 11 Col·lectors i sobreeixidor
Subcapítol 01 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	1,000	68,43
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	144,82	1,000	144,82
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	10,000	144,70
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	13,54	1,000	13,54
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	0,000	0,00
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	0,000	0,00
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	0,000	0,00
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	0,000	0,00
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	0,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.11.01 371,49

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 11 Col·lectors i sobreeixidor
Subcapítol 03 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	105,26	3,000	315,78

TOTAL Subcapítol 01.11.03 315,78

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 02 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	0,000	0,00
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	5,000	72,35
3	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 25)	110,46	0,000	0,00
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 24)	93,97	0,000	0,00
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	0,000	0,00
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 9)	85,96	0,000	0,00
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	1,000	68,43
8	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 6)	50,81	0,000	0,00
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	0,000	0,00
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	0,000	0,00
11	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	0,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.12.02 140,78

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 03 Afermats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 27)	47,26	1,000	47,26
2	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (P - 33)	5.026,77	1,000	5.026,77
3	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 32)	203,11	2,000	406,22
4	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 29)	18,10	3,000	54,30
5	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 30)	63,82	3,000	191,46
6	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 23)	220,60	7,000	1.544,20

7	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 22)	9,39	1,000	9,39
8	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 19)	38,78	1,000	38,78
9	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 31)	386,69	1,000	386,69
10	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 28)	41,22	1,000	41,22

TOTAL Subcapítol 01.12.03 7.746,29

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 05 Obres complementàries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR468200	U	Percentatge de germinació per espècie (P - 41)	79,71	0,000	0,00
2	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 38)	129,15	0,000	0,00
3	JR471150	U	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació (P - 42)	569,27	0,000	0,00
4	JR467200	U	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició (P - 40)	155,92	0,000	0,00
5	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 39)	413,91	0,000	0,00
6	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	137,98	0,000	0,00
7	JR473170	U	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) (P - 43)	404,77	2,000	809,54

TOTAL Subcapítol 01.12.05 809,54

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 06 Drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 2)	33,61	1,000	33,61
2	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 3)	47,11	1,000	47,11
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	1,000	33,61
4	JFA13A0H	U	Determinació de la temperatura de reblaniment Vicat d'una mostra de tub de material plàstic, segons la norma UNE-EN ISO 306 (P - 35)	151,65	0,000	0,00

5	JFA1800A	U	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112 (P - 36)	152,69	0,000	0,00
6	JFA19C01	U	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (P - 37)	225,50	0,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.12.06 114,33

Obra 01 Pressupost 21016_1
Capítol 13 Subministrament de serveis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	33,61	1,000	33,61
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	38,31	1,000	38,31
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	68,43	1,000	68,43
4	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	128,26	1,000	128,26
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 10)	45,77	1,000	45,77
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	41,34	1,000	41,34
7	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	13,54	1,000	13,54
8	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 20)	14,47	15,000	217,05
9	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 21)	144,82	1,000	144,82

TOTAL Capítol 01.13 731,13

(*) Branques incompletes

RESUM

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Esplanada parcel·la	1.370,53
Capítol	01.02	Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip c	1.725,38
Capítol	01.03	Selector, reactor biològic i decantador secundari	2.488,92
Capítol	01.04	Bombament de purga, recirculació i buidats	687,27
Capítol	01.05	Llits de rizocompostatge	2.495,85
Capítol	01.06	Edifici de control, bufadors i magatzem	1.134,03
Capítol	01.07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de se	1.677,70
Capítol	01.08	Canalitzacions	0,00
Capítol	01.09	Equips elèctric, automatització i telecontrol	0,00
Capítol	01.10	Urbanització	6.008,29
Capítol	01.11	Col·lectors i sobreeixidor	687,27
Capítol	01.12	Camí d'accès	8.810,94
Capítol	01.13	Subministrament de serveis	731,13
Capítol	01.14	Varis	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 21016_1**	**27.817,31**
			27.817,31

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 21016_1	27.817,31
			27.817,31

Pressupost d'Assaigs de Control de Qualitat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		27.817,31
	Subtotal	27.817,31

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 27.817,31

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a:

VINT-I-SET MIL VUIT-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS

ÚLTIM FULL

ANNEX 24. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA
2. PLÀNOLS
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
4. PRESSUPOST

1. MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7
1.1. Identificació de les obres 7
1.2. Objecte 7
2. PROMOTOR - PROPIETARI 7
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7
4. DADES DEL PROJECTE 7
4.1. Autor/s del projecte 7
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 7
4.3. Tipologia de l'obra 7
4.4. Situació 7
4.5. Comunicacions 7
4.6. Subministrament i Serveis 8
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 8
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 8
4.9. Termini d'execució 8
4.10. Mà d'obra prevista 8
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 8
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 8
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 11
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 11
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 11
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 13
5.3. Instal·lació de sanejament 13
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 13
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 14
6.1. Serveis higiènics 14
6.2. Vestuaris 14
6.3. Menjador 14
6.4. Local de descans 14
6.5. Local d'assistència a accidentats 15
7. ÀREES AUXILIARS 15
7.1. Centrals i plantes 15
7.2. Tallers 16
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 16
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 16
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17
9.1. Manipulació 17
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 17
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 18
10.1. Serveis afectats 18
10.2. Servituds 18
10.3. Característiques meteorològiques 18
10.4. Característiques del terreny 18
10.5. Característiques de l'entorn 19
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 19
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1. Procediments d'execució 19
12.2. Ordre d'execució dels treballs 20
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 20
14. MEDIAMBIENT LABORAL 21
14.1. Agents atmosfèrics 21
14.2. Il·luminació 21
14.3. Soroll 21
14.4. Pols 22
14.5. Ordre i neteja 23
14.6. Radiacions no ionitzants 23
14.7. Radiacions ionitzants 26
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 27
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 28
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 29
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 29
19. RECURSOS PREVENTIUS 29
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 30

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 31
21.1. Normes de Policia 31
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 32
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 32
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 33
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 34
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 35
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 35
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 36
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 37
22.1. Riscos de danys a tercers 37
22.2. Mesures de protecció a tercers 37
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 37
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 37
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 37
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 57
27. SIGNATURES 60

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

1.2 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor		Agència Catalana de l'Aigua
NIF	:	Q0801031F
Adreça	:	C/ Provença, 204-208
Població	:	08036, Barcelona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Albert Casajuana i Palet
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	10.067
Despatx profesional	:	DOPEC, S.L.
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1 Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Albert Casajuana i Palet
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	10.067
Despatx profesional	:	DOPEC, S.L.
Població	:	Barcelona

4.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Albert Casajuana i Palet
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	10.067
Despatx profesional	:	DOPEC, S.L
Població	:	Barcelona

4.3 Tipologia de l'obra

Construcció dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals a Blancafort, a la provincia de Tarragona, amb la finalitat de conduir i tractar les aigües residuals generades en el municipi de forma prèvia al seu abocament al medi receptor.

4.4 Situació

Municipi		Blancafort
Comarca		Conca del Barberà
Provincia	:	Tarragona

4.5 Comunicacions

Carretera	:	TV-2337 a Montblanc, TV-2338 als Omells de Na Gaia, TV-2336 a l'Espluga de Francolí i Solivella. Autopista AP-2 sortida 9 (Montblanc)

Ferrocarril : Estació de Montblanc

4.6 Subministrament i Serveis

Aigua : Consorci d'Aigües de Tarragona
Gas : Nedgia
Electricitat : e-distribución
Telefonia : Telefónica

4.7 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP: Consultori Local Blancafort
Adreça: Plaça dels Arbres, 11, 43411, Blancaforta, Tarragona
Telèfon: 977 89 20 88

Policia: Policia Local de Montblanc
Adreça: Muralla de Sant Jordi, 35, 43400, Montblanc, Tarragona
Telèfon: 977 86 26 96

Bombers: Parc de Bombers de Montblanc
Adreça: Camí del Mas d'en Foraster, s/n (Pol. Industrial Plans de Jori)
Telèfon: 112

4.8 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 1.435.174,84€. (UN MILIÓ QUATRE-CENTS TRENTA-CINC MIL CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS).

4.9 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 10 mesos.

4.10 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

4.11 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant calefactory
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Manobre
Manobre especialista
Manobre
Manobre especialista
Ajudant pintor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Oficial 1a
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a lampista
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a pintor
Oficial 1a soldador

4.12 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Abraçadora
Abraçadora d'acer inoxidable
Accessori per a tub d'acer inoxidable
Accessori per a tub de polietilè
Accessori per a tub de polipropilè
Accessoris d'aparells sanitaris
Accessoris genèrics per a tubs de pvc
Accessoris i elements de muntage per a boca de reg (d)
Accessoris per a aparells sanitaris
Accessoris per a banys (d)
Acer en barres corrugades
Acer en barres corrugades elaborat a l'obra
Additiu
Adhesiu d'aplicació a dues cares
Adhesiu per a rajola ceràmica
Aigua
Aigüera de planxa d'acer inoxidable
Aïllament tèrmic per a tubs amb escumes elastomèriques
Aixeta mescladora per a dutxa

Aixeta monocomandament per a lavabo
Aixeta per a aigüera
Aixeta senzilla per a lavabo
Aixetes per a aparells sanitaris
Aparells sanitaris per la higiene personal
Aparells sanitaris per la neteja
Arbusts i plantes de petit port (pentas a rhodanthemum)
Banda continua de señalización
Bastida
Bastiment i reixa de fosa dúctil per a drenatges
Bastiment i tapa de fosa dúctil per a registre
Bateria de condensadors d'energia reactiva
Beurada per a paviments
Bloc de morter de ciment
Boca de reg (d)
Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural
Bomba dosificadora
Bomba submergible per aigües residuals amb connexió embridada
Braç de dutxa
Cable de coure de 0,6/1 kv
Cable de coure de 450/750 v
Cables de coure de 0,6/1 kv
Caixa de derivació quadrada
Caixa de derivació rectangular
Caixa general de protecció
Caixa per a mecanismes
Caixa per a quadre de distribució
Caixes seccionadores fusibles
Calç
Canal exterior
Ciment
Ciment ràpid
Ciments
Cinta adhesiva doble cara
Cinta per a junts
Clau
Coberta per a safata aïllant
Colorant
Columna per a suport de llums
Columnes
Conductor de coure nu
Conductors de coure nus
Deposició controlada de residus
Desencofrant
Disposició de material d'excavació no contaminat a centre de valorització
Elements auxiliars per a llum d'emergència
Elements especials
Elements especials per a conductors
Elements especials per a suports de llumeneres
Encofrats especials i cindris
Entramat d'acer
Equip multifunció regulador-carregador-inversor o regulador-carregador per a instal·lacions fotovoltaiques
Escalfador acumulador elèctric
Estructura per a cel ras continu de plaques de guix laminat
Estructura per a cel ras de plaques
Extintor manual
Filferro
Filferros
Formigó de neteja
Formigó d'ús no estructural
Formigó estructural (ehe)
Formigó estructural en massa amb ciment gris i granulat natural (ce)
Formigó sense additius designat per dosificació de ciment
Formigons estructurals (ce)
Formigons sense additius
Fotocontrol (d)
Ganxo i suport per a canal
Geotèxtil
Graó per a pou de registre
Grava de pedrera
Grup de pressió d'aigua amb dipòsit d'aire
Grups de pressió d'aigua amb dipòsit d'aire
Guix
Inodor (d)
Inodor mural,porcell.,horitz.,blanc,preu mitjà
Inodors
Interruptor automàtic magnetotèrmic
Interruptor diferencial
Interruptors i commutadors
Inversor per a instal·lació fotovoltaica
Junt expansiu
Kit per a la producció d'energia solar fotovoltaica amb control dinàmic de potència
Làmina de neoprè per a protecció de membranes front càrregues puntuals
Làmina d'etilè propilè diè (epdm)
Lavabo
Llata
Llates
Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds
Llum d'emergència amb làmpada led
Llum estanc amb leds

Llum led asimètrica per a vials
Llums asimètrics per a exteriors, amb làmpades led
Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer
Maniguet flexible
Maó calat
Maons ceràmics
Marc per a mecanismes elèctrics
Massilla per a segellat de plaques de guix laminat
Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola
Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques
Materials auxiliars per a cobertes
Materials auxiliars per a elements de connexió a terra
Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
Materials especials per a canals exteriors
Materials per a imprimacions i tractaments superficials
Materials per a pous de registre circulars
Mòdul fotovoltaic
Morter amb additius
Morter per a ram de paleta
Morter sense additius
Motlle circular de lamel·les metàl·liques
Motlle metàl·lic
Neutres
Pal de tub d'acer
Panot per a vorera
Parallamps amb dispositiu d'encebament
Part proporcional d'accessoris per a aparells de protecció
Part proporcional d'accessoris per a caixes
Part proporcional d'accessoris per a condensadors d'energia reactiva
Part proporcional d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors
Part proporcional d'accessoris per a instal·lació fotovoltaica
Part proporcional d'accessoris per a mecanismes
Part proporcional d'accessoris per a safates
Part proporcional d'accessoris per a tubs
Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics
Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb escumes elastomèriques
Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè
Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè
Part proporcional d'elements de suport per a safates
Part proporcional d'elements especials per a conductors elèctrics de tensió baixa
Part proporcional d'elements especials per a elements de connexió a terra
Part proporcional d'elements especials per a extintors
Parts proporcionals d'accessoris per a tubs, canals i safates
Parts proporcionals d'elements especials per a conductors elèctrics de tensió baixa
Parts proporcionals d'elements especials per a elements de connexió a terra
Parts proporcionals d'elements especials per a extintors
Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques
Peça ceràmica per a soleres
Peça de pedra natural
Peça per a pou de registre circular (d)
Peça recta de formigó per a vorades
Peça u de morter de ciment
Peces ceràmiques especials
Perfil d'acer per a estructures
Perfil metàl·lic desmuntable
Pericó prefabricat de formigó per a sanejament
Phragmites
Pintura
Piqueta de connexió a terra
Placa de guix laminat
Placa d'escaiola per a cel ras registrable
Plafó metàl·lic
Plafons
Planxa de poliestirè extruït (xps)
Planxes de poliestirè
Plaques de connexió a terra
Plaques i planxes de guix
Plat de dutxa quadrat
Presa de corrent
Presa de corrent industrial
Projector per a exterior amb leds
Punt de connexió a terra
Puntal
Rajola ceràmica
Rajoles, cairons i toves ceràmiques
Rètol senyalització
Revoltó industrialitzat
Ruixador
Safata aïllant per a instal·lacions elèctriques
Safata metàl·lica per a instal·lacions elèctriques
Segelladora
Semibigueta de formigó armat
Sòcol de rajola
Sorra
Sorra-ciment
Sorres
Suport per a mòdul fotovoltaic
Tallacircuit amb fusible cilíndric
Tauler
Taulers
Tauló

Taulons
Tela metàl·lica de torsió
Teula àrab de ceràmica
Totxana
Transformador d'intensitat
Tub d'acer inoxidable amb soldadura
Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques
Tub de polietilè de densitat alta
Tub de polipropilè a pressió
Tub de pvc per a drenatges
Tub de pvc per a evacuació
Tub doble capa de polietilè d'alta densitat
Tub flexible per a protecció de conductors elèctrics de material plàstic
Tub rígid per a protecció de conductors elèctrics de material plàstic
Tubs de polietilãˆ de densitat alta
Tubs flexibles i corbables no metàl·lics
Tubs rígids no metàl·lics
Vàlvula de bola metàl·lica manual amb rosca
Vàlvula de retenció de bola amb rosca
Variadors de freqüència
Vel de polietilè
Ventilador-extractor
Vidre emmotllat i premsat
Vis
Vis d'acer galvanitzat

4.13 Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb bivalva batiló
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Compactador duplex manual de 700 kg
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió per a transport de 7 t
Camió grua
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió grua de 5 t
Camió grua
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Grua autopropulsada de 12 t
Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari
Formigonera de 165 l
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Motoserra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

    · 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
    · 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
    · 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
    · 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
    · 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
    · 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
    · 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
    · 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
    · 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

- **Connexions de corrent**

  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:
    · Connexió de 24 v : Violeta.
    · Connexió de 220 v : Blau.
    · Connexió de 380 v : Vermell
  - No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància

amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra. En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1 Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1 Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2 Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim).
Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3 Zones d'apilament. Magatzems

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

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.
Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1 Manipulació

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

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

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- **Explosius**

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

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

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

  Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

  Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 Serveis afectats

No es preveu cap afectació a l'àmbit d'actuació

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2 Servituds

No es preveuen servituds de pas a l'àmbit d'actuació, en aquest cas es realitzarà una expropiació amb una superfície de 8.235 m² explicada a l'Annex 25. Expropiacions i serveis afectats.

> En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3 Característiques meteorològiques

El clima a Blancafort és sec durant tot l'any. Els estius son curts i calorosos, i majorment clars i els hiverns son llargs, molt freds i parcialment ennuvolats.

La temperatura mínima poques vegades baixa de -5ºC i la màxima de 32ºC.

10.4 Característiques del terreny

El dia 11 de juliol de 2022 es va realitzar la campanya de reconeixements per l'empresa Ingeoservicios dins del terme municipal de Blancafort (Tarragona), on està prevista la implantació de l'estació depuradora.

Per assolir els objectius s'ha realitzat una campanya de prospecció consistent en dos assajos de penetració dinàmica DPSH i dos sondeigs mecànics, perforats a rotació i amb l'obtenció de testimoni continu i assaigs SPT. Els treballs de reconeixement s'han complementat amb una inspecció geològica del context.

A partir de la investigació realitzada, s'han diferenciat 2 unitats geotècniques: un rebliment antròpic/terreny remogut (nivell R) i un sòl quaternari format per argiles de consistència tova a mitja.

No són de considerar riscos específics per a l'obra projectada (inundació hidrologia superficial, afeccions pel nivell freàtic, presència de sols col·lapsables per sota del nivell de fonamentació, vessants inestables, subsidència, ...)
A partir de les estimacions de les característiques dels terrenys subjacents, es recomana una fonamentació superficial mitjançant sabates/llosa de formigó, encastada com a mínim 0,3 metres en el nivell A i sempre superant els nivells R.

Tots els materials descrits en la profunditat d'influència del projecte, i al llarg de la profunditat i abast dels reconeixements són excavables mitjançant maquinària convencional (retroexcavadora o similar), obtenint-se bons rendiments amb excavadora giratòria o similar.

A curt termini i en condicions seques, les rases de fonamentació i els talussos dels fronts d'excavació (considerant que aquests no tindran alçades majors dels 2 metres) seran, estables per inclinacions vertical, ara bé, es pot produir la caiguda d'algun fragment de terres degut a la descompressió del terreny.

En canvi, en condicions humides (precipitacions, circulació d'aigua superficial), es poden produir inestabilitats amb la formació d'irregularitats i esllavissades parcials del terreny.

10.5 Característiques de l'entorn

L'obra es troba situada al municipi de Blancafort, principalment a una zona rural amb accés per carretera.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

Fonaments

Superficials (rases - pous - lloses - enceps - bigues de lligat - murs guia)

Estructures

Estructures d'acer

Estructures de formigó in situ (encofrats/armadures/formigonament/ancoratges i tesat)

Transport i muntatge d'estructures prefabricades

Tancament i divisòres

Tancaments amb malla

Impermeabilització-aïllament i juntsImpermeabilització de murs de contenció o superfícies planes
Aïllaments amb plaques

Paviments
Peces (pedra, ceràmica, morter, etc.)

Canonada per gasos i fluids

Tubs muntats superficialment

Tubs muntats soterrats

Instal·lacions elèctriques

Instal·lacions elèctriques baixa tensió

Jardineria

Moviments de terres i plantació

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els, Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els, Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 Procediments d'execució

L'execució de l'EDAR de Blancafort i dels col·lectors en alta del sistema de sanejament de Blancafort consta dels següents elements principals:

- Camí d'accés a l'EDAR
- Col·lector en alta

EDAR

- Condicionament de la parcel·la de l'EDAR
- Obra d'arribada i sobreeixidor general de planta
- Predesbast
- Bombament a capçalera

– Equip compacte dessorrador-desgreixador
– Arqueta de mesura de cabal d'aigua pretractada
– Pre-selector anaerobi, reactor biològic i decantador secundari
– Arqueta de mesura de cabal d'aigua tractada
– Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
– Arqueta de bombament de fangs en excés i recirculació
– Arqueta de bombament de drenatges
– Llits de rizocompostatge
-- Edifici de control

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2 Ordre d'execució dels treballs

L'execució de l'EDAR de Blancafort i dels col·lectors en alta del sistema de sanejament de Blancafort consta dels següents elements principals:

- **Camí d'accés a l'EDAR**
- **Col·lectors influent i efluent i sobreeixidor**
- **EDAR**
  - Condicionament de la parcel·la de l'EDAR
  - Obra d'arribada i bombament a capçalera
  - Canal pre-desbast
  - Equip compacte dessorrador-desgreixador
  - Pre-selector anaerobi, reactor biològic i decantador secundari
  - Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
  - Arqueta de bombament de fangs en excés i recirculació
  - Arqueta de bombament de drenatges
  - Llits de rizocompostatge
  - Edifici de control
  - Camp fotovoltaic

D'acord amb el pla d'obra descrit en l'Annex 21, es distingeixen les següents fases d'obra principals:

- **Fase I:** Execució del camí d'accés a l'EDAR
- **Fase II:** Execució de l'esplanada i construcció dels elements de l'EDAR
- **Fase III:** Execució rases de l'EDAR i del tram del col·lector efluent
- **Fase IV:** Execució del tram del col·lector influent i del sobreeixidor
- **Fase V:** Urbanització
- **Fase VI:** Connexió definitiva de les diferents línies del procés, proves i posta en marxa

12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L.

31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 Agents atmosfèrics

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

14.2 Il·luminació

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

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

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

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

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

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3 Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB

Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

14.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\% Si O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació

- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

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

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

14.5 Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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

14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.
Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

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

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i

prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

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

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

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

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a

la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

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

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

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

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

14.7 Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions
També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

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

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

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

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

a) temps de treball.
b) distància de la font de radiació.
c) Apantallament.

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

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

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

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

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

2on.-Assentar els peus fermament.

3er.-Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.-Mantenir l'esquena dreta.

5è.-Subjectar l'objecte fermament.

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

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

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

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

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

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

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

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els

		requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*

b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*

c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència

d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

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

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

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

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

Els principals condicionants del traçat es deriven de les preexistències de les infraestructures viàries existents.

D'aquesta manera els principals condicionants són:

- Característiques geomètriques de la carretera
- Característiques geomètriques del vial perimetral de l'EDAR.

El vial de connexió presentarà una amplada lliure destinada íntegrament al trànsit vehicular, amb dos carrils de circulació per a l'entrada i sortida de l'EDAR. Els radis d'entrada i sortida a la carretera
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.
És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

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

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

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

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

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

21.1 Normes de Policia

- **Control d'accessos**

  Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

  Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

  El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú

per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

  S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

  En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

  L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

  En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

  Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

  S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

  - Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
    - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
    - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
    - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

  - Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

  Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

  Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color

taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

  Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

  Bastides

  Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

  Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

  Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

  Xarxes

  Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

  Grues torre

  En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

  El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

  Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

  Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

  Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

  Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

  Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

  Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

  Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

  Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

  Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

  En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

  Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

  Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

  Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

  Es respectaran les següents dimensions mínimes:

  - En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
  - L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

  Pas vianants — Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

  Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

  Forats i rases — Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

  Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

  Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

  S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

  Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

  Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

  La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

  Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

  a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
  b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
  c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
  d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
  e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lluires d'elements estranys, deixalles, escombries i runa. S'hauran de regar periòdicament semore que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

El escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

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

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

Avaluació de riscos

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

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de	2 /4

		entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	15
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /15
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

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

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS	1	1	1

	TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1

I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25

		m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06.G03 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes	1

		secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18

		UNE-EN 340	/20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

<u>Consideracions essencials</u>

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

  - S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

  - Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

  - Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

  - Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

  - Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

  - Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

  - S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

<u>Higiene personal</u>

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad.
- (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
- (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
- (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
- (https://www.insst.es/)

27. SIGNATURES

Barcelona, juny de 2023,

L'autor del projecte

Albert Casajuana i Palet

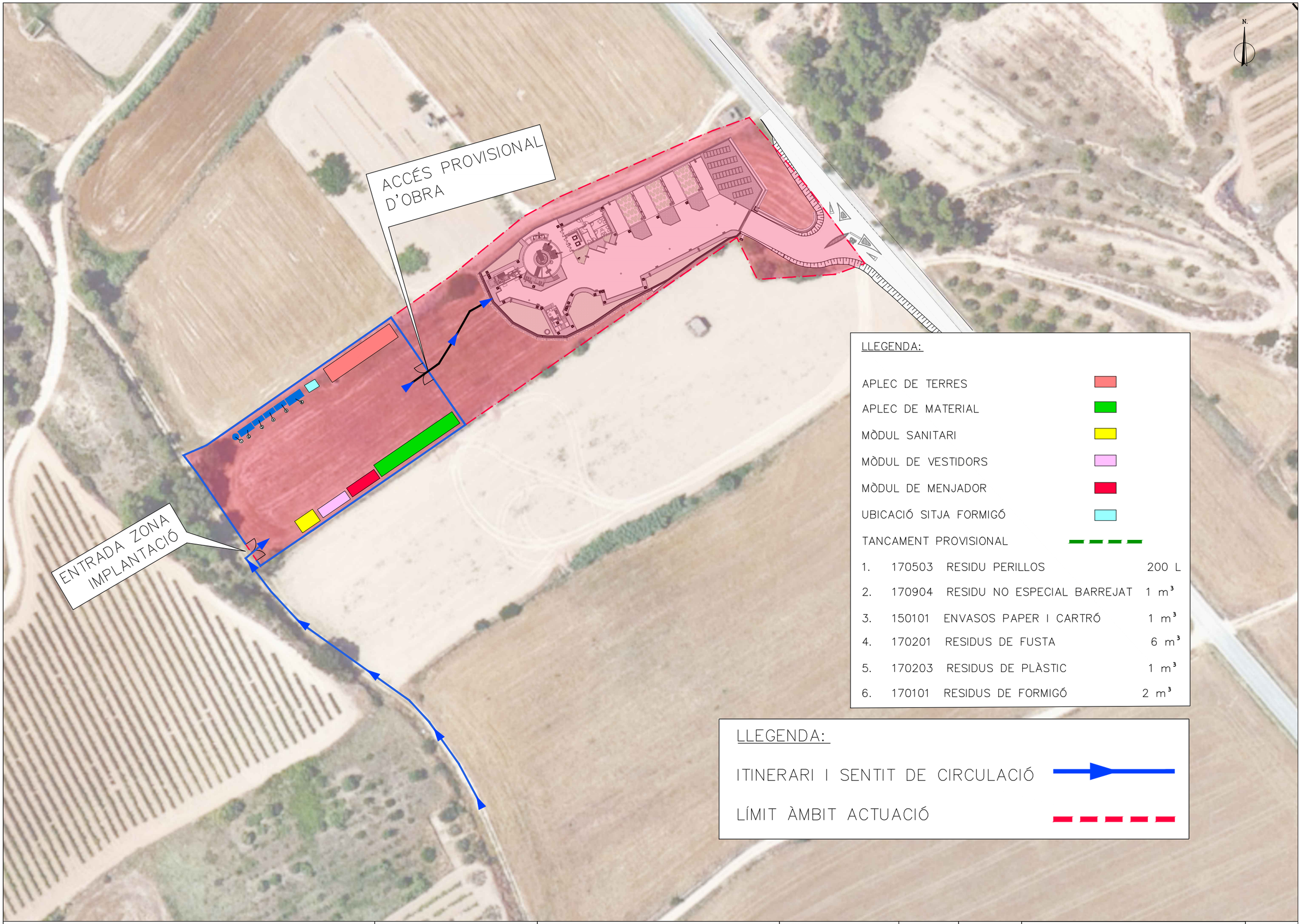
Enginyer de Camins, Canals i Ports

DOPEC, S.L.

2. PLÀNOLS

ÍNDEX

1. IMPLANTACIÓ D'OBRA
2. UBICACIÓ CENTRES SANITARIS
3. DETALLS



LLEGENDA:

APLEC DE TERRES	
APLEC DE MATERIAL	
MÒDUL SANITARI	
MÒDUL DE VESTIDORS	
MÒDUL DE MENJADOR	
UBICACIÓ SITJA FORMIGÓ	
TANCAMENT PROVISIONAL	

1.	170503	RESIDU PERILLOS	200 L
2.	170904	RESIDU NO ESPECIAL BARREJAT	1 m^3
3.	150101	ENVASOS PAPER I CARTRÓ	1 m^3
4.	170201	RESIDUS DE FUSTA	6 m^3
5.	170203	RESIDUS DE PLÀSTIC	1 m^3
6.	170101	RESIDUS DE FORMIGÓ	2 m^3

LLEGENDA:

ITINERARI I SENTIT DE CIRCULACIÓ

LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/1000
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ D'OBRA

PLÀNOL NÚM.: A24.1

FULL: 1 DE 1

ÀMBIT DEL PROJECTE

CONSULTORI LOCAL
BLANCAFORT
Plaça dels arbres, 11
43411, Blancafort, Tarragona
Telèfon: +34 977 89 20 88

FARMÀCIA
Plaça Vella, 6
43411, Blancafort, Tarragona
Telèfon: +34 977 89 22 93

SITUACIÓ
E. DIN A3: 1/25000

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
0 INDICADES
Escala original UNE A-3

CLAU:

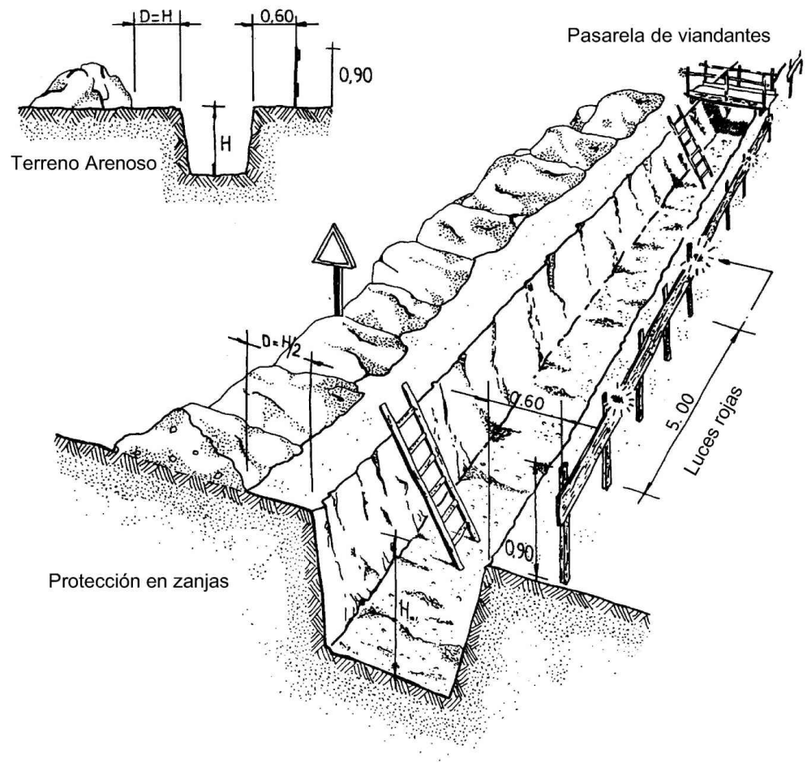
DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
UBICACIÓ CENTRES SANITARIS

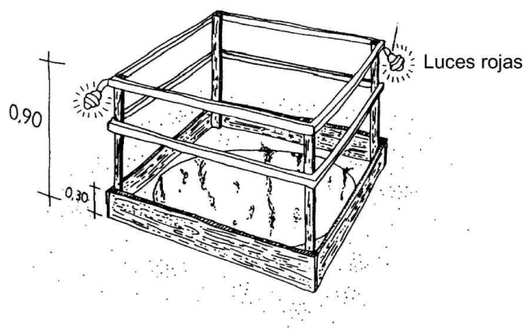
PLÀNOL NÚM.: A24.2

FULL: 1 DE 1

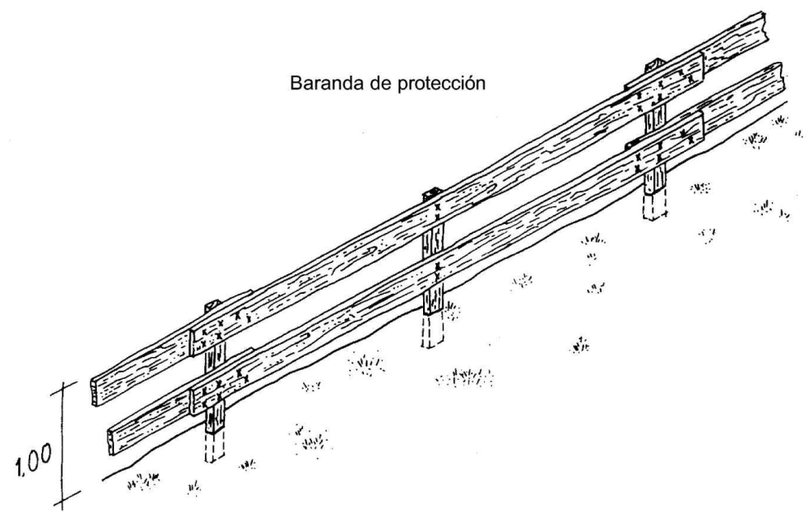
Protecciones en zanjas, vacíos y aperturas



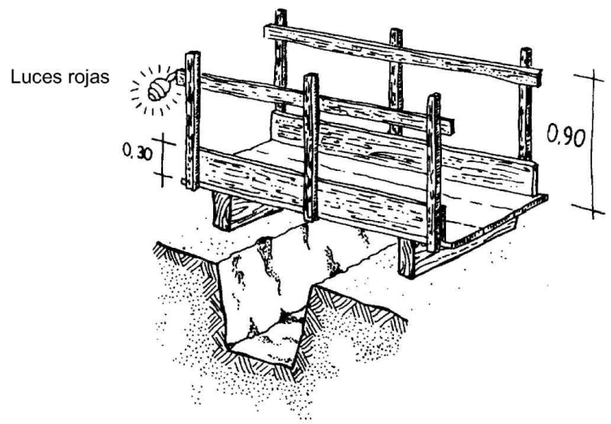
Protección en vacíos y aperturas



Protecciones en zanjas, vacíos y aperturas



Pasarela de viandantes



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0
Escala original UNE A-3

CLAU: S/E

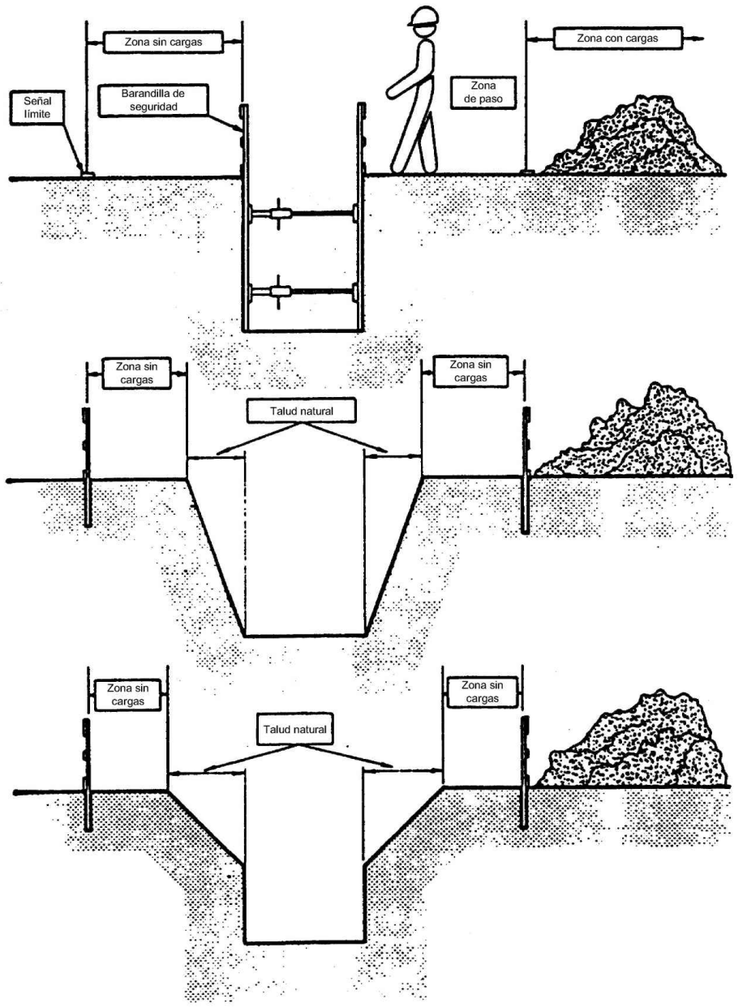
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
DETALLS

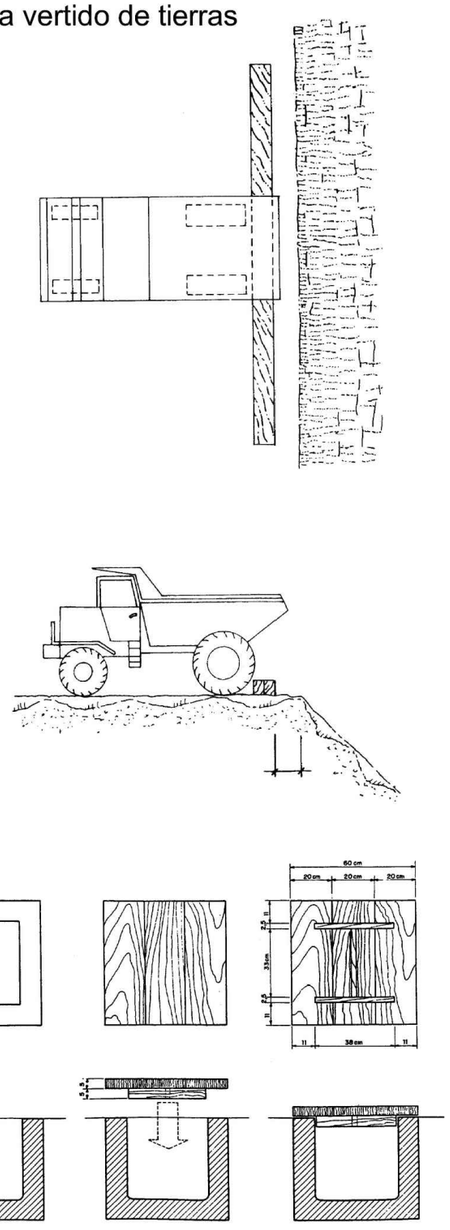
PLÀNOL NÚM.: A 24.3

FULL: 1 de 11

Protecciones en zanjas, vacíos y aperturas



Tope de retroceso para vertido de tierras



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0
Escala original UNE A-3

CLAU: S/E

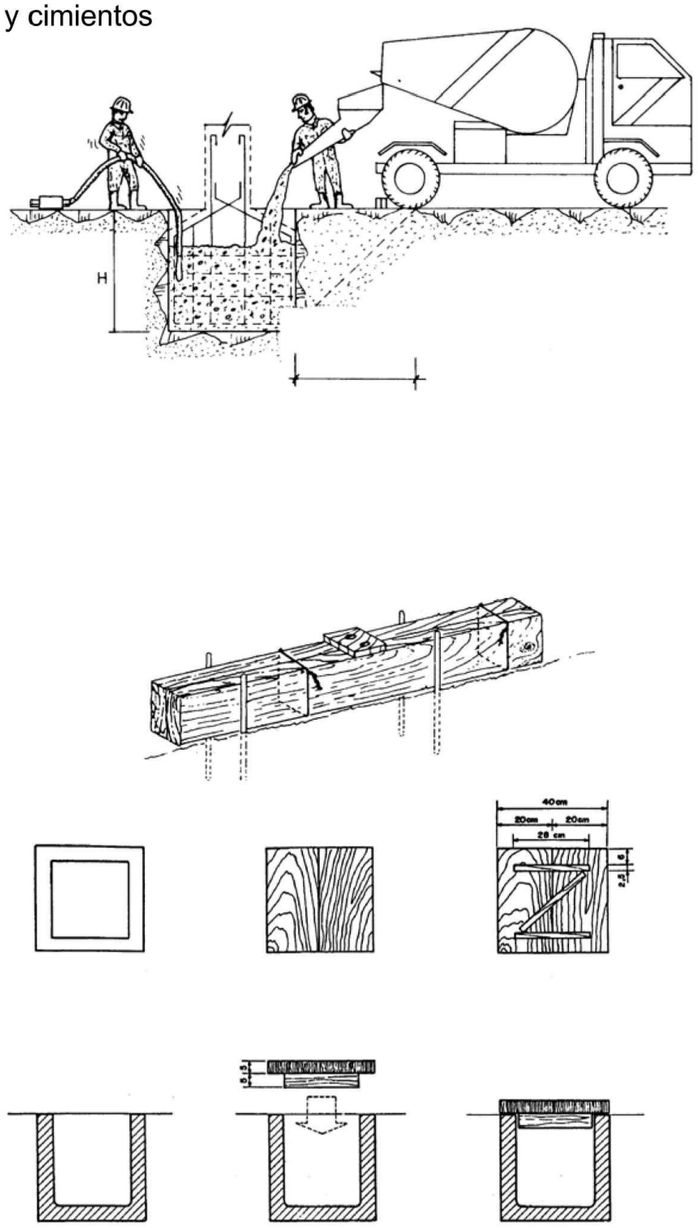
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL NÚM.: A 24.3

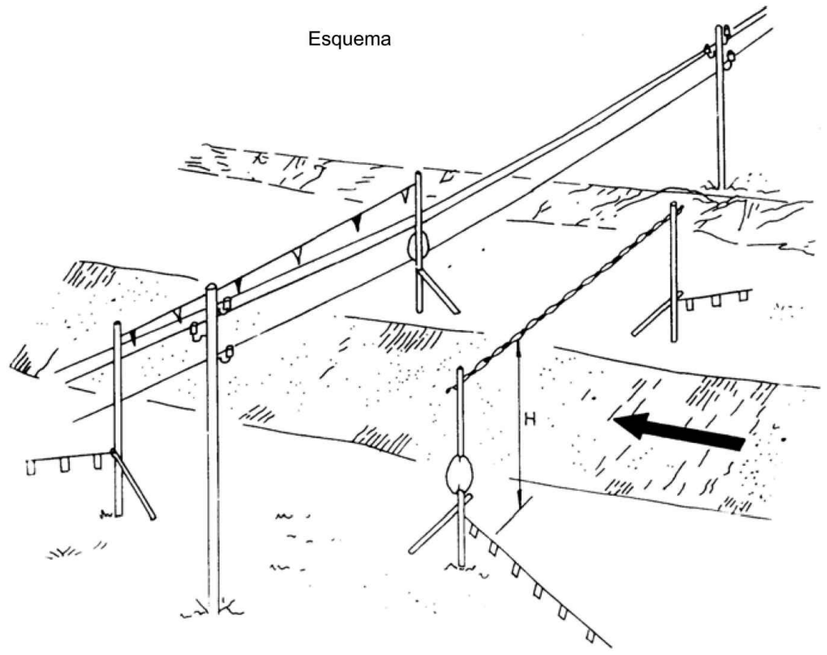
FULL: 2 de 11

Vertido directo de hormigón a zanjas y cimientos



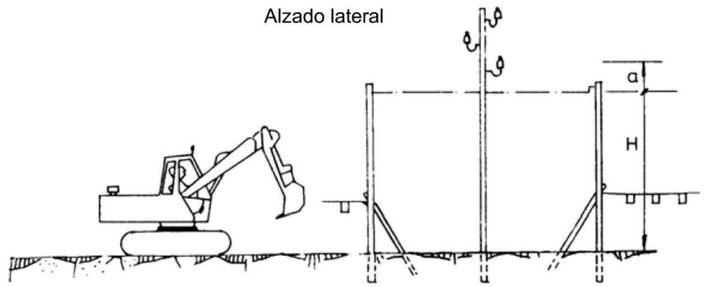
Pórtico de balizamiento de líneas eléctricas aéreas

Esquema



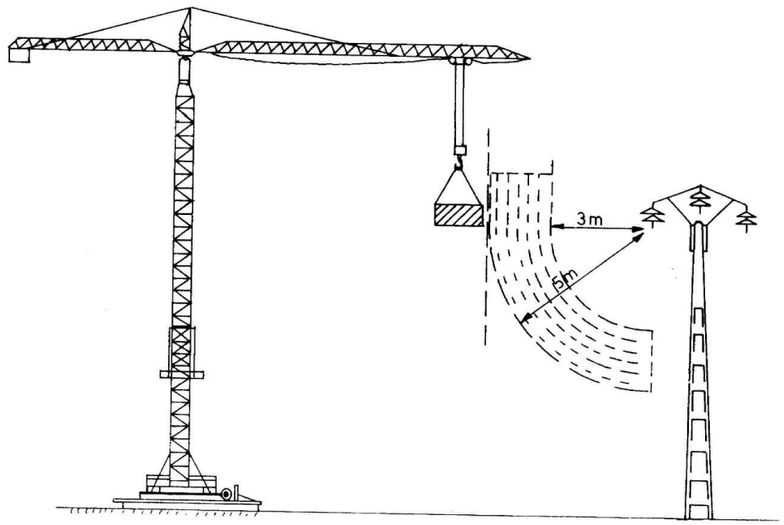
a = Distancias mínimas de Seguridad
Baja Tensión a ≥ 1 m
Alta Tensión a ≥ 3 m hasta 57.000 V
a ≥ 5 m más de 57.000 V

Alzado lateral

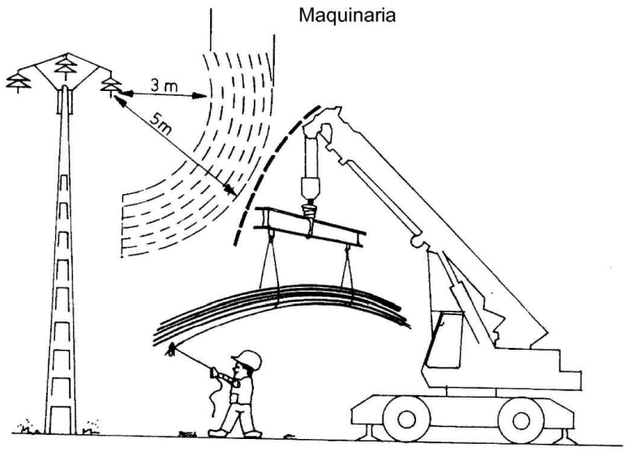


Interferencias con una línea de M.T.

Grúa

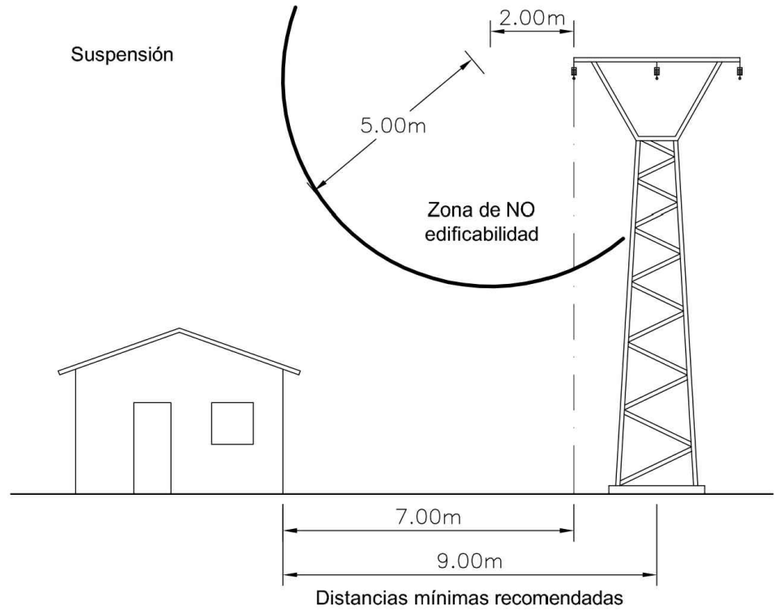


Maquinaria



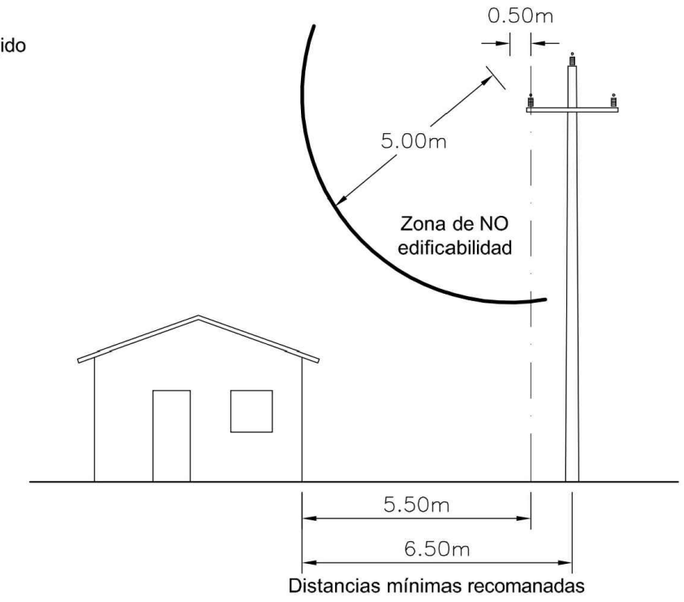
Proximidad de edificios a líneas de M.T.

Suspensión



Distancias mínimas recomendadas

Rígido



Distancias mínimas recomanadas

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 — Escala original UNE A-3

CLAU: S/E

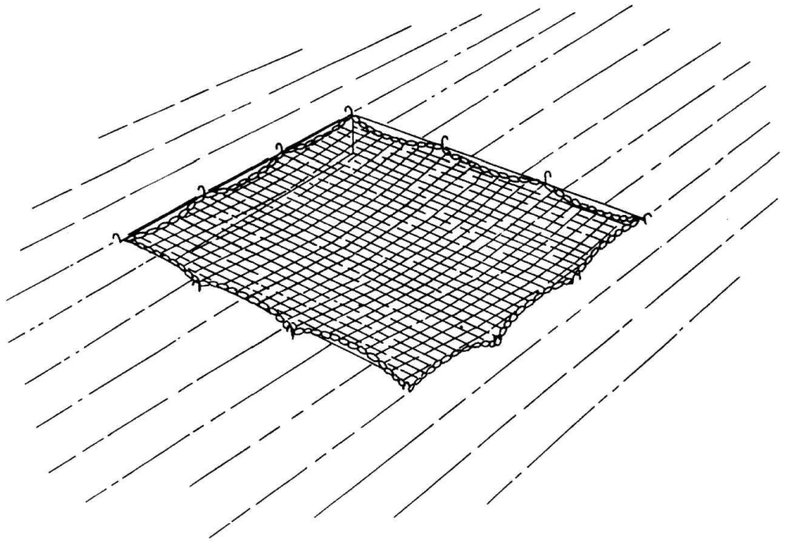
DATA: JUNY 2023

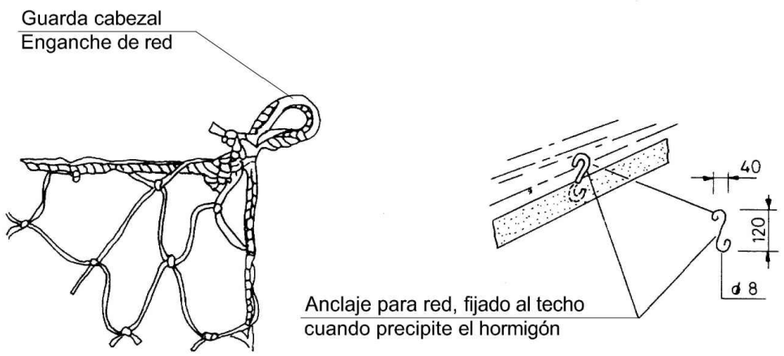
TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL NÚM.: A 24.3

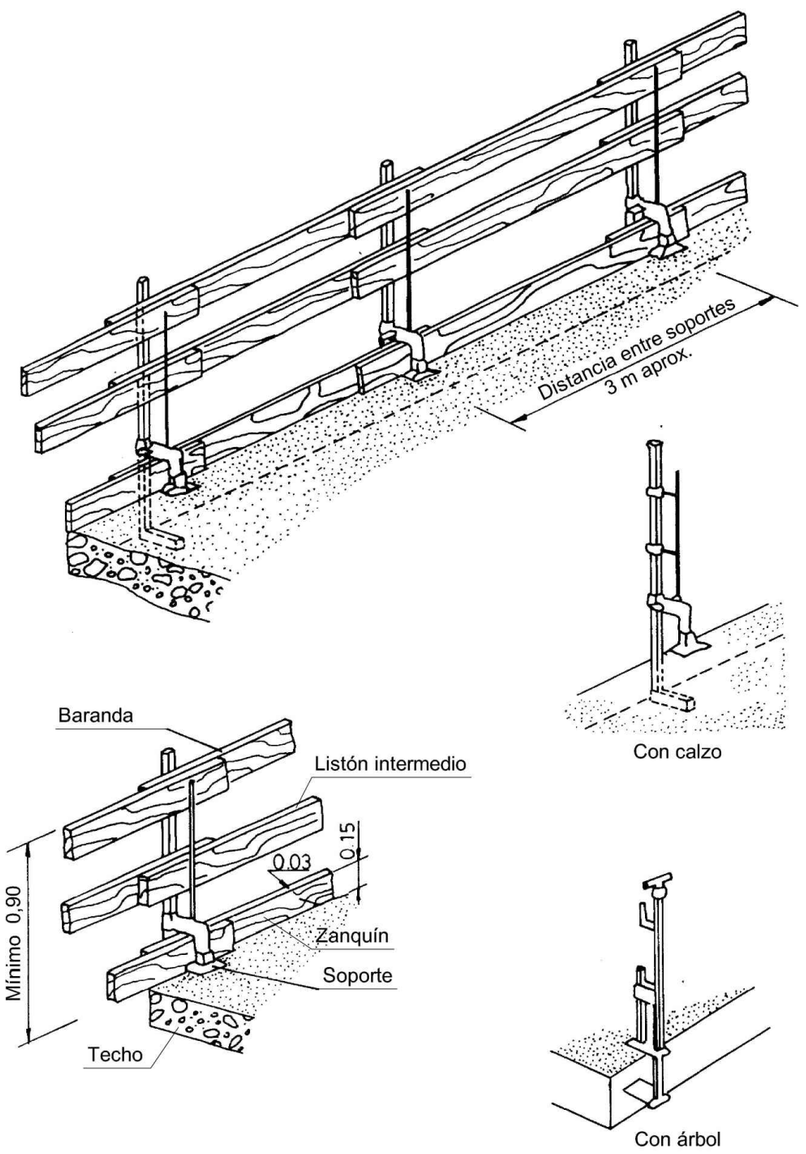
FULL: 4 de 11

Protección con red de los huecos horizontales



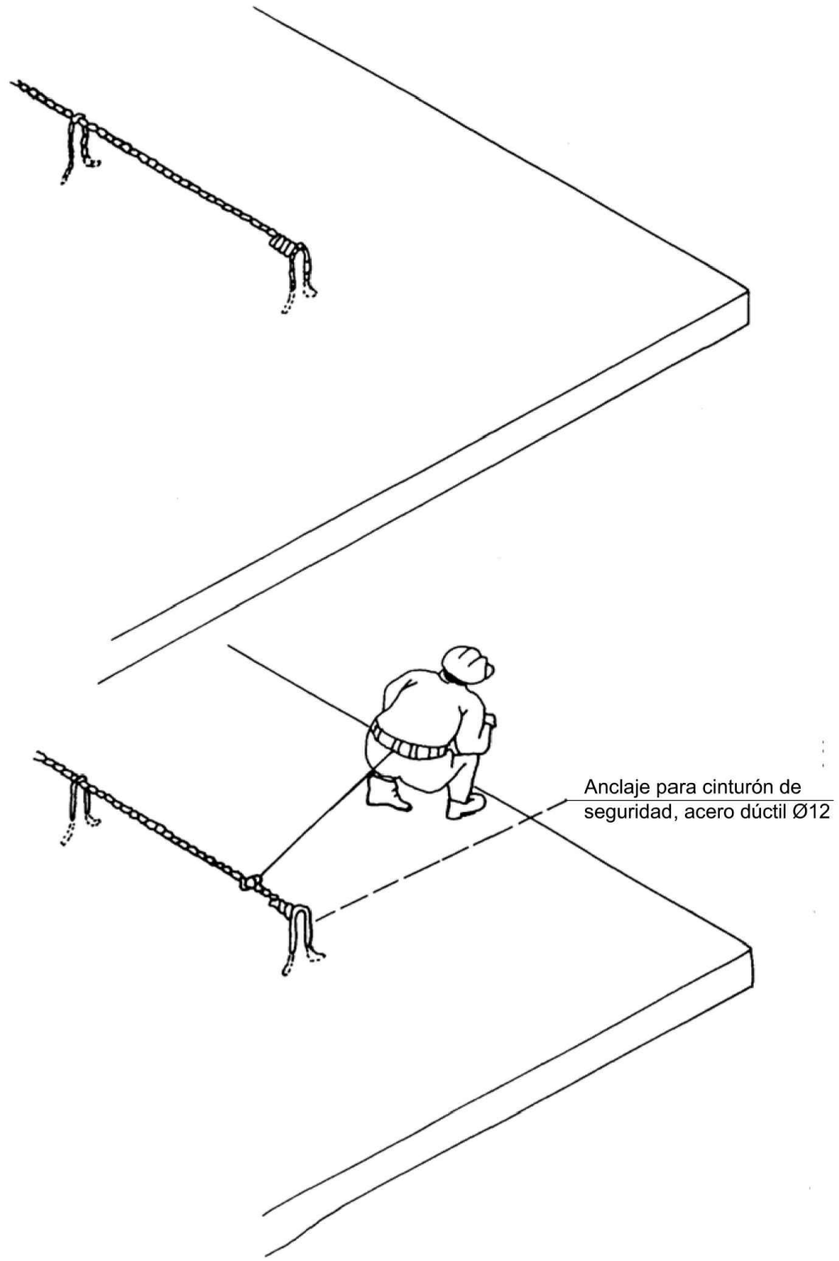


Baranda con soportes de mordaza



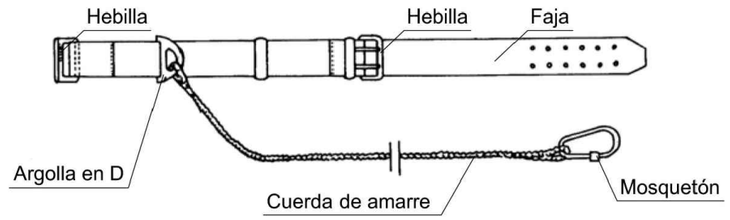
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Agència Catalana de l'Aigua Consell Comarcal de la Conca de Barberà	EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT	ESCALES: 0 Escala original UNE A-3	CLAU: S/E	DATA: JUNY 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	PLÀNOL NÚM.: A 24.3 FULL: 5 de 11

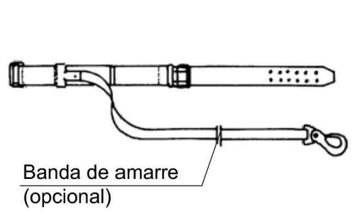
Anclaje con cinturón de seguridad para evitar la caída al vacío



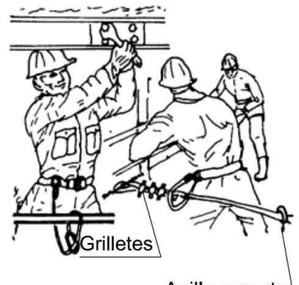
Cinturón de seguridad

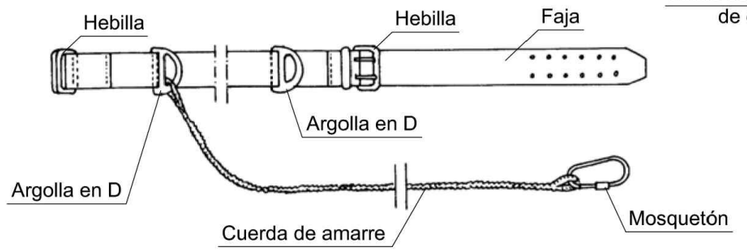
Tipo 1

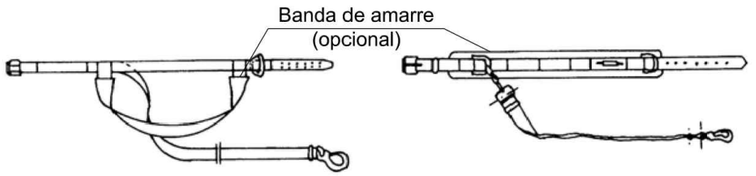




Tipo 2







Norma técnica reglamentaria mt 13

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0
Escala original UNE A-3

CLAU: S/E

DATA: JUNY 2023

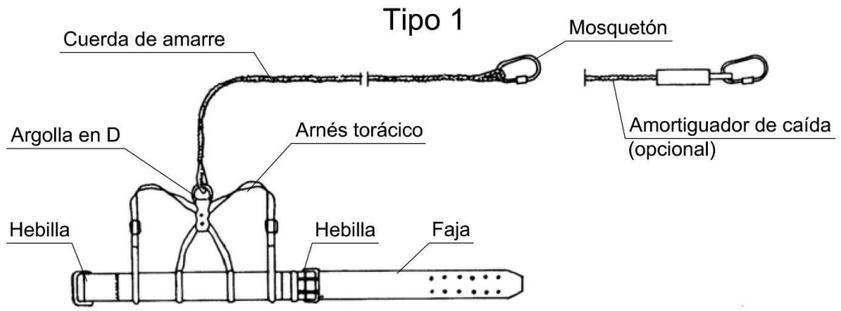
TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL NÚM.: A 24.3

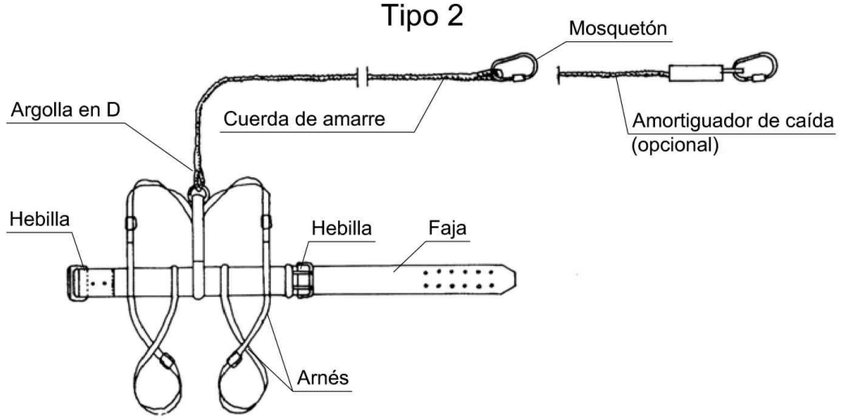
FULL: 6 de 11

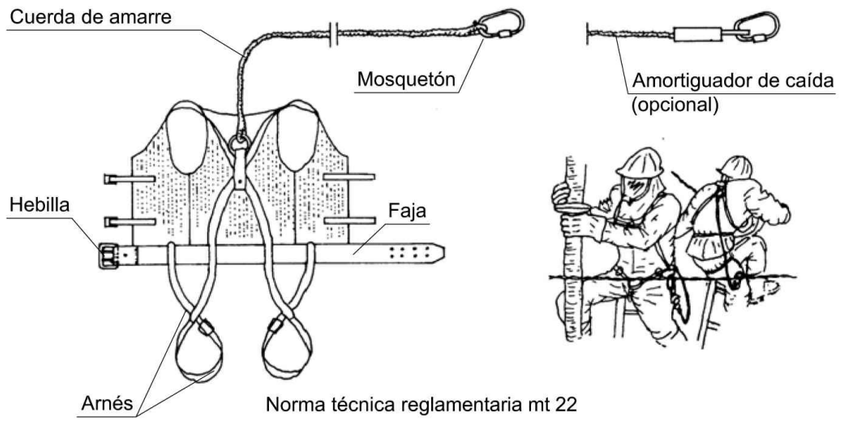
Cinturón de seguridad

Tipo 1



Tipo 2

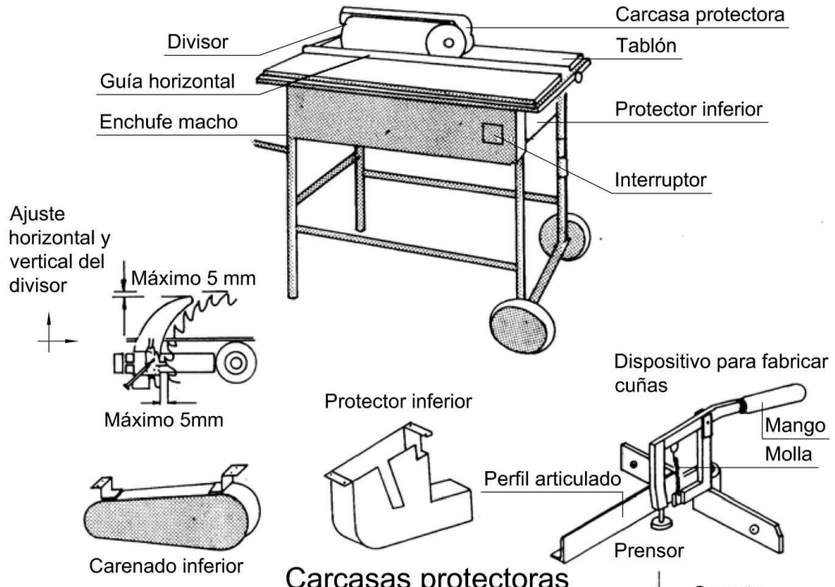




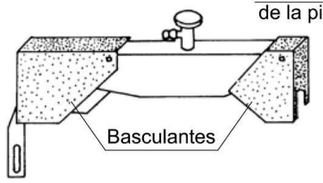
Norma técnica reglamentaria mt 22

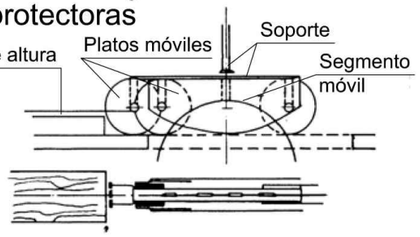
Grupo de herramientas

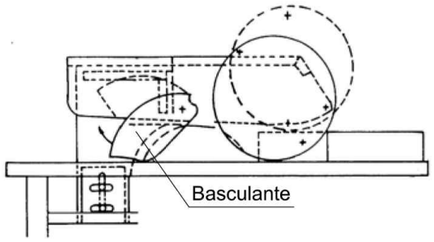
Sierra circular

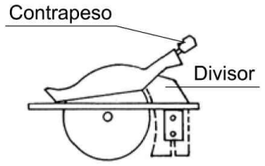


Carcasas protectoras



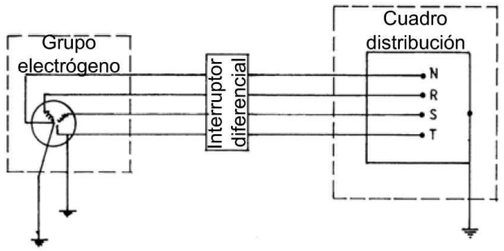




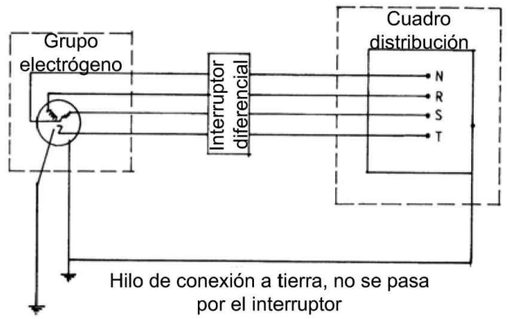


Esquemas

A) Esquema de una instalación conectada a un grupo electrógeno en estrella, con centro en tierra

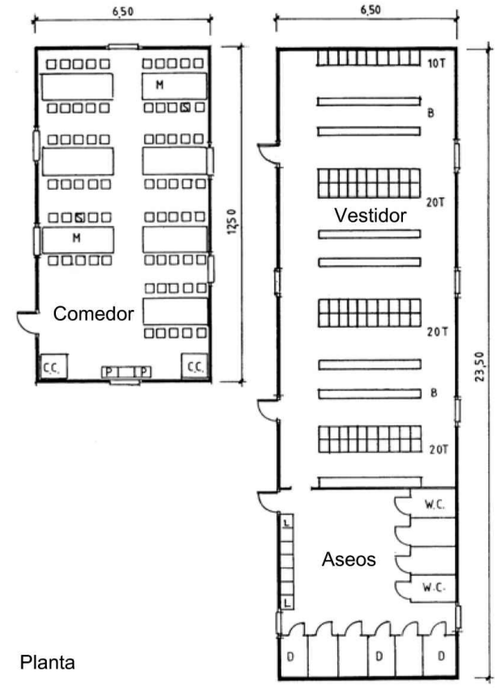


A) Con el hilo de tierra del cuadro distribuidor



Los grupos electrógenos tendrán el neutro accesible y con posibilidad de ser distribuido.
El neutro estará conectado a tierra antes del diferencial.
La carcasa del grupo llevará una conexión a tierra independiente del neutro.
El cuadro de distribución tendrá tierra independiente o conectada a la de la carcasa del grupo.

Instalaciones de higiene y bienestar, módulos tipo

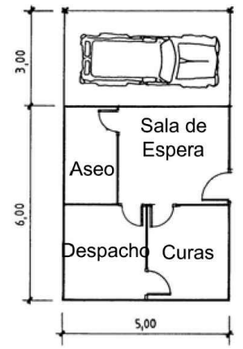


Planta

Botiquín

Leyenda:

T	Taquilla
B	Banco
D	Ducha
L	Lavabo
CC	Calienta Comidas
P	Pila para lavar
M	Mesa
S	Silla



Planta

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 — Escala original UNE A-3

CLAU: S/E

DATA: JUNY 2023

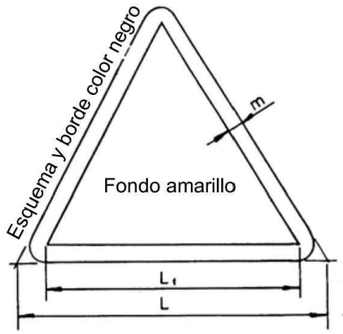
TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

PLÀNOL NÚM.: A 24.3

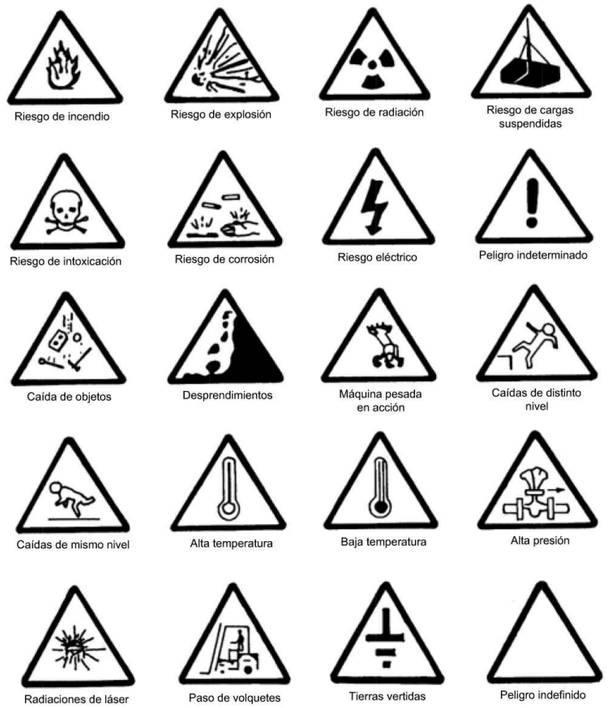
FULL: 8 de 11

Señalización de seguridad en las obras

Señales de aviso de peligro



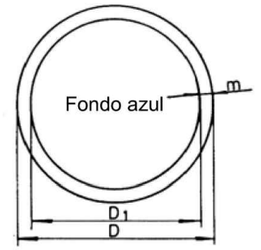
Dimensiones en mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



Señalización de seguridad en las obras

Señales de obligación

Esquema y borde color blanco



Dimensiones en mm		
D	D_1	m
594	593	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0
Escala original UNE A-3

CLAU: S/E

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
DETALLS

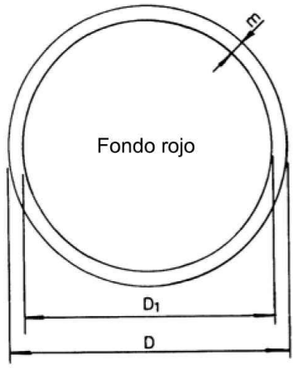
PLÀNOL NÚM.: A 24.3

FULL: 9 de 11

Señalización de seguridad en las obras

Señales de cumplimiento obligatorio y de peligro

Esquema y borde color blanco



Dimensiones en mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	37	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

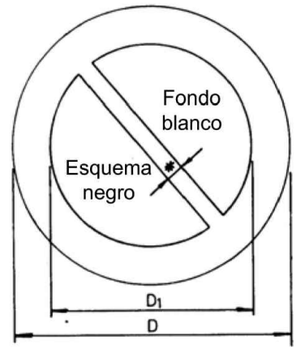




Señalización de seguridad en las obras

Señales de prohibición

Esquema y borde color rojo



Dimensiones en mm		
D	D_1	*
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 — Escala original UNE A-3

CLAU: S/E

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

PLÀNOL NÚM.: A 24.3

FULL: 10 de 11

Elementos auxiliares de señalización

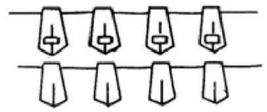
Paneles direccionales



Paneles direccionales para curvas



Paneles direccionales para obras



Cinta reflectora de balizamiento



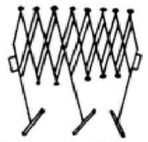


Valla de obra modelo 2

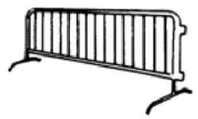


Valla de obra modelo 1





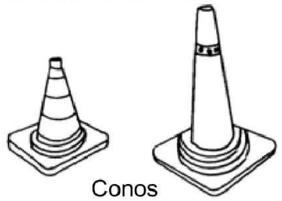
Valla extensible



Valla de contención de viandantes



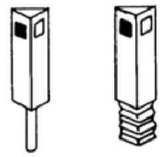
Cinta plástica de balizamiento



Conos



Portalámparas de plástico



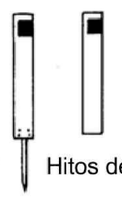
Hitos captafaros para señalización lateral de autopistas, en polietileno



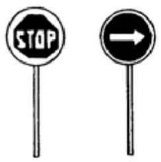
Cordón de balizamiento normal i reflector



Luz autónoma fija intermitente



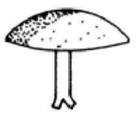
Hitos de PVL



Placas portatiles de señalización

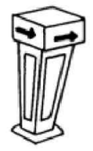


Captafaro horizontal "ojos de gato"





Clavos para aminoración de velocidad



Hito luminoso

3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F Família 06F

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F Familia 06F

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de

silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres

substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2 TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
    - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
    - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
    - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
    - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
    - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
    - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
    - Malla de 25 mm: ± 30 mm
    - Malla de 40 mm: ± 30 mm
    - Malla de 45 mm: ± 30 mm
    - Malla de 50 mm: ± 40 mm
    - Malla de 60 mm: ± 50 mm

    - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
    - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
    - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
    - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
    - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
    - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
    - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
    - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
    - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AC CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible
Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZDZ40,B0DZSM0K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B141 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de

l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B142 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1424340,B142CD70.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta

metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre

circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B143 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1432012.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les

orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B144 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1445003,B14462N4,B144N030.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i

ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de

cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el

mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B145 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B145E003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control

que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les

radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B146 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474600,B147D102,B147D304,B147D405,B147D501,B147K602,B147L005,B147M007.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per

a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents

corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de

substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empram previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que

hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151K050,B1510011,B1510009,B1510005,B151ABB7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat

- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les

persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B152 MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1520003,B1520007,B1526EK6,B152U000,B1526EL6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu

corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B153 MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1530005,B1534001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals

puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene

en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15A MATERIALS DE PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15A0017.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols

normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús,

com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15ZG001,B15Z1500,B15Z1200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials

per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics

següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0A0B0,B1Z0B700,B1Z0B121,B1Z0D300,B1Z0D230,B1Z0A100,B1Z0D400,B1Z09000,B1Z0A010,B1Z003G0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua

patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z3 MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z3C000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.
S'han considerat els elements següents:
- Cable d'acer
- Placa de fixació
- Picot d'acer galvanitzat
CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir punts d'oxidació, retorciments ni desperfectes a la seva superfície.
El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.
El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Resistència a la tracció: >= 700 N/mm2
PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:
Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.
El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.
Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2
PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER A L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Diàmetre: 20 mm
Llargària: 1 m
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:
Subministrament: En bobines.
Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable
Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.
PLACA I PICOT:
Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z45011,B1Z45015,B1Z4501A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de

collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2:

Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
    - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
    - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
    - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
    - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
    - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
    - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
    - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
    - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
    - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A,B1Z654A1,B1Z659A1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z7 MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z73100,B1Z751J0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
    - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
    - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
    - Durabilitat:
        - Oxidació (UNE-EN 14575)
        - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
    - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
    - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
    - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Gruix (UNE-EN 1849-2)
    - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
    - Allargament (ISO/R 527-66)
    - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Durabilitat:
        - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
    - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
    - Durabilitat:
        - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
    - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Durabilitat:
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (UNE-EN 14414)
    - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
  - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El

símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
  - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
  - Que disposen de la documentació certificacions exigides
  - Que es corresponen amb les propietats demandades
  - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZB MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZBP010,B1ZBC010,B1ZBAA00,B1ZB1410,B1ZB1A10,B1ZBR110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZF MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M TANQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i

planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64Z MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z2A00,B64Z1112,B64Z1512.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
    - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
    - Termoplàstics
    - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
    - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: classe LF7
    - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:

    - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
    - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
    - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
    - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horitzontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horitzontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
    - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
    - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat

per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%)

en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD017,BBBAA007,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAC013,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004,BBBA1500.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBJ0030.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les

sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1:

Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1D000,BBC1E000,BBC1J000,BBC1HG00,BBC1JF00,BBC1KJ04,BBC1MPP2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2BBA0,BBM2CBA0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
    - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
    - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
        - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
        - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
        - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
        - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
        - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
        - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
    - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra:
    - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
        - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
        - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
        - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
        - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a

utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - nº placa
        - Data la Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
        - Nom del fabricant importador
        - Temperatura màxima i mínima de servei
        - Productes continguts i quantitat d'equips
        - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
        - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
        - Instruccions funcionament

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170,BQU1UFB1,BQU1UFB5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene

en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUA EQUIPAMENT MÈDIC

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H141 PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H142 PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1424340,H142CD70.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1432012.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha

d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003,H14462N4,H144N030.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha

d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic
L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H145E003.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H146 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es

pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
    - Treballs en bastides
    - Obres de demolició d'obra grossa
    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
    - Construcció de sostres
    - Treballs d'estructura metàl·lica
    - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
    - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
    - Treballs de transformació de materials lítics
    - Manipulació i tractament de vidre
    - Revestiment de materials termoaïllants
    - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
    - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
    - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
    - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H147 PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1474600,H147D102,H147D304,H147D405,H147D501,H147K602,H147L015,H147M007.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de

molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i

rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H148 ROBA DE TREBALL

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la

comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H151 PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1510001,H1511015,H1511017,H15118D1,H1512007,H1512010,H1512013,H1512212,H151A1K1,H151AEL1,H151AJ01.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics

- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1521431,H1522111,H1529013,H152J105,H152M671,H152N681,H152PA11,H152PB21,H152U000,H152V017.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per

pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de

instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1534001,H153A9F1.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se

incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes

d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H15A ELEMENTS DE PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H15A2017.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
    - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
    - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta

    - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
    - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
    - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
    - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
    - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
    - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
    - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
    - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
    - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
    - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
    - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
    - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
    - Anellat per a escales de ma
    - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
    - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
    - Pantalla de protecció front al vent
    - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís

cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H15B ELEMENTS DE PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H15B0007.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H15Z ELEMENTS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
    - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
    - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
    - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
    - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
    - Protecció de projeccions per voladures amb mataláss de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
    - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
    - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
    - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
    - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
    - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
    - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
    - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla

- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per

a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

Plec de condicions

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

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H64Z ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H64Z1111,H64Z1511.

Plec de condicions

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

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

Plec de condicions

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

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AZ ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AZ54A1,H6AZ59A1.

Plec de condicions

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

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2A2321,HB2A2325.

Plec de condicions

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

Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera amb l'objecte d'evitar que els vehicles que surten de la calçada assoleixin un obstacle o desnivell.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de seguretat flexible
S'han considerat els tipus següents de col·locació dels suports:
- Clavats al terreny
- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas
- Acoblament de la resta de peces de la barrera
CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Barrera de seguretat flexible:
  - Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b
  - Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
  - Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
  - Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
  - Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
  - Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
  - Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi
Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m
S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg
La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les

especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:
- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014
Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)
Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera:
    - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera
    - Calçada única: igual al tram d'anticipació
Toleràncies d'execució:
- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: ± 5º

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:
- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: >= 95% PM
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317-2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
SUPORTS CLAVATS AL TERRA:
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la UNE 135124.
No es permet el clavat de forma manual.
El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.
Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
 - Productes per a àrees de circulació:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)
Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades
Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions

d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim:
    - Data d'instal·lació
    - Localització de l'obra
    - Clau de l'obra
    - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus
    - Ubicació dels sistemes instal·lats
    - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Cada 500 m de barrera instal·lada es controla el següent:
- Altura i alineació horitzontal de la barrera: el mesurament es realitzarà 5 cm abans del solapament de les tanques, en el sentit de la circulació.
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació:
    - Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta.
    - Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2C ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000,HB2C2000.

Plec de condicions

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

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles
CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades,

discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els

controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2Z ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2ZE100,HB2ZE200,HB2ZR011.

Plec de condicions

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

Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extrem en forma de cua de peix i captallums:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport

Terminal de barrera de seguretat flexible:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat
- Acoblament de la resta de peces del terminal

Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:
- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts de subjecció i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

HBA1 MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBA1UAC1.

Plec de condicions

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P)
    - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
    - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
    - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
    - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
    - Estructurades (E)
    - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S)
    - Fàcils d'eliminar (F)
    - De emmarcar (B)
    - Emmascaradora (M)
    - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
    - Marques vials "in situ"
    - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

    - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
    - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
    - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la

marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
    - Tipus i dimensions de la marca vial.
    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
    - Data de posada en obra.
    - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
    - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
    - Es realitzarà amb equips portàtils.
    - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
    - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
    - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
    - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

HBA2 MARQUES TRANSVERSALS

Plec de condicions

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques transversals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis

(canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P)
    - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
    - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
    - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
    - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
    - Estructurades (E)
    - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S)
    - Fàcils d'eliminar (F)
    - De emmarcar (B)
    - Emmascaradora (M)
    - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
    - Marques vials "in situ"
    - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

    - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
    - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
    - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
    - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials

utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
    - Tipus i dimensions de la marca vial.
    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
    - Data de posada en obra.
    - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
    - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
    - Es realitzarà amb equips portàtils.
    - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
    - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
    - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
    - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

HBA3 MARQUES SUPERFICIALS

Plec de condicions

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P)
    - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
    - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
    - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
    - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
    - Estructurades (E)
    - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S)
    - Fàcils d'eliminar (F)
    - De emmarcar (B)
    - Emmascaradora (M)
    - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
    - Marques vials "in situ"
    - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de

carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
    - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
    - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
    - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF,

per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
    - Tipus i dimensions de la marca vial.
    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
    - Data de posada en obra.
    - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
    - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents

supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
    - Es realitzarà amb equips portàtils.
    - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
    - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
    - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
    - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

Plec de condicions

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB20005.

Plec de condicions

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAA007,HBBAB115,HBBAC005,HBBAC013,HBBAE001,HBBAF004,HBBA1511.

Plec de condicions

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té

únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBJ0002.

Plec de condicions

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

HBC1 ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC11D01,HBC1D081,HBC1E001,HBC1HG01,HBC1JF01,HBC1KJ00.

Plec de condicions

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 EXTINTORS

HM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

Plec de condicions

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
    - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
    - Accessibilitat i situació propera a una sortida
    - Situació a les zones amb més risc d'incendis
    - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
    - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170,HQU1UFB1,HQU1UFB5,HQU1UTB1,HQU1UTB5.

Plec de condicions

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los

riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

Plec de condicions

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

4. PRESSUPOST

ÍNDEX

4.1. AMIDAMENTS
4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4.4. PRESSUPOST
4.5. RESUM DEL PRESSUPOST
4.6. ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 21016
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
7	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
11	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1

Pressupost SIS

			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
12	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
13	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
14	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
15	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
16	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000

OBRA 01 21016
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
2	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
3	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
4	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000

AMIDAMENTS

5	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
6	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
7	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
10	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
11	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
12	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
13	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
14	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Pressupost SIS

AMIDAMENTS

15	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
16	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
17	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
18	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
19	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
20	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
21	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
22	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
24	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
25	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
26	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
27	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

28 HBBAA007 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

29 HBBAB115 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

30 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

31 HBBAC013 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

32 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

33 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

34 HBBJ0002 u Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

35 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

OBRA 01 21016
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H6452131 m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

2 H64Z1111 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Pressupost SIS

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

3 H64Z1511 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

4 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

5 H6AZ54A1 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

6 H6AZ59A1 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

7 HB2A2321 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

8 HB2A2325 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

9 HB2C1000 m Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

10 HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

11 HB2ZE100 u Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

12 HB2ZE200 u Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

13 HB2ZR011 u Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
14	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
17	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
18	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
19	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
20	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	

Pressupost SIS

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
26	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
27	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
28	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
29	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
31	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
32	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
38	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
39	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
40	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
41	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
42	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA 01 21016
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-7	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	504,84 €
P-8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	16,06 €
P-10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
P-11	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	157,76 €
P-12	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	461,38 €

Pressupost SIS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	214,98 €
P-14	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-15	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	23,75 €
P-16	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	113,35 €
P-17	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-18	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	13,37 €
P-19	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	17,39 €
P-20	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	9,04 €
P-21	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39 €
P-22	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	10,40 €
P-23	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	18,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	17,52 €
P-25	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P-26	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7,21 €
P-27	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,74 €
P-28	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17 €
P-29	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	14,27 €
P-30	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	83,51 €
P-31	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P-32	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	8,83 €
P-33	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17 €
P-34	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	33,31 €
P-35	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	158,80 €

Pressupost SIS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
P-37	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	33,26 €
P-38	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-39	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	32,36 €
P-40	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat (CINC-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	508,55 €
P-41	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	107,54 €
P-42	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P-43	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	28,80 €
P-44	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	33,07 €
P-45	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	153,20 €
P-46	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	477,59 €
P-47	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P-48	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	136,51 €
P-49	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	473,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	33,11 €
P-51	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	42,25 €
P-52	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	51,60 €
P-53	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	51,35 €
P-54	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	66,41 €
P-55	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	65,91 €
P-56	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	52,10 €
P-57	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50 €
P-58	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P-59	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93 €
P-60	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	37,95 €
P-61	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	32,08 €

Pressupost SIS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	36,92 €
P-63	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	30,97 €
P-64	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	34,10 €
P-65	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P-66	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	46,01 €
P-67	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	148,22 €
P-68	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	759,06 €
P-69	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97 €
P-70	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	3,73 €
P-71	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	76,27 €
P-72	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	23,19 €
P-73	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73 €
P-74	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	45,29 €
P-75	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
P-77	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P-78	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50 €
P-79	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	42,35 €
P-80	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer (CENT SEIXANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	160,15 €
P-81	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer (TRES-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	379,14 €
P-82	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	61,20 €
P-83	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	25,30 €
P-84	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53 €
P-85	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	109,24 €
P-86	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	62,01 €
P-87	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	71,04 €

Pressupost SIS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	45,52 €
P-89	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22 €
P-90	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	3,63 €
P-91	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	70,27 €
P-92	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	46,07 €
P-93	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	77,94 €
P-94	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	22,83 €

Barcelona, juny de 2023,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**8,79**	**€**
			Altres conceptes	8,79000	€
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,36**	**€**
			Altres conceptes	9,36000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,60**	**€**
			Altres conceptes	18,60000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,46**	**€**
			Altres conceptes	1,46000	€
P-6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**3,50**	**€**
			Altres conceptes	3,50000	€
P-7	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	**504,84**	**€**
			Altres conceptes	504,84000	€
P-8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**2,84**	**€**
			Altres conceptes	2,84000	€
P-9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**16,06**	**€**
			Altres conceptes	16,06000	€
P-10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**43,53**	**€**
			Altres conceptes	43,53000	€
P-11	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	**157,76**	**€**
			Altres conceptes	157,76000	€
P-12	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**461,38**	**€**
			Altres conceptes	461,38000	€
P-13	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	**214,98**	**€**

Pressupost SIS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	214,98000	€
P-14	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**35,00**	**€**
			Altres conceptes	35,00000	€
P-15	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**23,75**	**€**
			Altres conceptes	23,75000	€
P-16	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**113,35**	**€**
			Altres conceptes	113,35000	€
P-17	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	**1,61**	**€**
			Altres conceptes	1,61000	€
P-18	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	**13,37**	**€**
			Altres conceptes	13,37000	€
P-19	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	**17,39**	**€**
			Altres conceptes	17,39000	€
P-20	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	**9,04**	**€**
			Altres conceptes	9,04000	€
P-21	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**16,39**	**€**
			Altres conceptes	16,39000	€
P-22	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**10,40**	**€**
			Altres conceptes	10,40000	€
P-23	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**18,33**	**€**
			Altres conceptes	18,33000	€
P-24	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	**17,52**	**€**
			Altres conceptes	17,52000	€
P-25	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre,	**5,97**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs		
			Altres conceptes	5,97000	€
P-26	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	**7,21**	**€**
			Altres conceptes	7,21000	€
P-27	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**14,74**	**€**
			Altres conceptes	14,74000	€
P-28	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**7,17**	**€**
			Altres conceptes	7,17000	€
P-29	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	**14,27**	**€**
			Altres conceptes	14,27000	€
P-30	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	**83,51**	**€**
			Altres conceptes	83,51000	€
P-31	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,33**	**€**
			Altres conceptes	6,33000	€
P-32	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	**8,83**	**€**
			Altres conceptes	8,83000	€
P-33	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**8,17**	**€**
			Altres conceptes	8,17000	€
P-34	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	**33,31**	**€**
			Altres conceptes	33,31000	€
P-35	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	**158,80**	**€**
			Altres conceptes	158,80000	€
P-36	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,51**	**€**
			Altres conceptes	2,51000	€
P-37	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	**33,26**	**€**
			Altres conceptes	33,26000	€
P-38	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,26**	**€**
			Altres conceptes	0,26000	€
P-39	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**32,36**	**€**

Pressupost SIS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	32,36000	€
P-40	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	**508,55**	**€**
			Altres conceptes	508,55000	€
P-41	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**107,54**	**€**
			Altres conceptes	107,54000	€
P-42	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	**1,65**	**€**
			Altres conceptes	1,65000	€
P-43	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**28,80**	**€**
			Altres conceptes	28,80000	€
P-44	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**33,07**	**€**
			Altres conceptes	33,07000	€
P-45	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**153,20**	**€**
			Altres conceptes	153,20000	€
P-46	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**477,59**	**€**
			Altres conceptes	477,59000	€
P-47	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,99**	**€**
			Altres conceptes	2,99000	€
P-48	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**136,51**	**€**
			Altres conceptes	136,51000	€
P-49	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**473,92**	**€**
			Altres conceptes	473,92000	€
P-50	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**33,11**	**€**
			Altres conceptes	33,11000	€
P-51	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**42,25**	**€**
			Altres conceptes	42,25000	€
P-52	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**51,60**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	51,60000	€
P-53	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**51,35**	**€**
			Altres conceptes	51,35000	€
P-54	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**66,41**	**€**
			Altres conceptes	66,41000	€
P-55	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**65,91**	**€**
			Altres conceptes	65,91000	€
P-56	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	**52,10**	**€**
			Altres conceptes	52,10000	€
P-57	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	**4,50**	**€**
			Altres conceptes	4,50000	€
P-58	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,18**	**€**
			Altres conceptes	12,18000	€
P-59	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,93**	**€**
			Altres conceptes	18,93000	€
P-60	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**37,95**	**€**
			Altres conceptes	37,95000	€
P-61	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**32,08**	**€**
			Altres conceptes	32,08000	€
P-62	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,92**	**€**
			Altres conceptes	36,92000	€
P-63	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**30,97**	**€**
			Altres conceptes	30,97000	€
P-64	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,10**	**€**
			Altres conceptes	34,10000	€
P-65	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52**	**€**
			Altres conceptes	5,52000	€
P-66	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**46,01**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	46,01000	€
P-67	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	**148,22**	**€**
			Altres conceptes	148,22000	€
P-68	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	**759,06**	**€**
			Altres conceptes	759,06000	€
P-69	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**2,97**	**€**
			Altres conceptes	2,97000	€
P-70	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,73**	**€**
			Altres conceptes	3,73000	€
P-71	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**76,27**	**€**
			Altres conceptes	76,27000	€
P-72	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**23,19**	**€**
			Altres conceptes	23,19000	€
P-73	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,73**	**€**
			Altres conceptes	5,73000	€
P-74	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**45,29**	**€**
			Altres conceptes	45,29000	€
P-75	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**60,00**	**€**
			Altres conceptes	60,00000	€
P-76	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**71,25**	**€**
			Altres conceptes	71,25000	€
P-77	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**63,75**	**€**
			Altres conceptes	63,75000	€
P-78	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	**31,50**	**€**
			Altres conceptes	31,50000	€
P-79	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	**42,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	42,35000	€
P-80	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	**160,15**	**€**
			Altres conceptes	160,15000	€
P-81	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	**379,14**	**€**
			Altres conceptes	379,14000	€
P-82	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,20**	**€**
			Altres conceptes	61,20000	€
P-83	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**25,30**	**€**
			Altres conceptes	25,30000	€
P-84	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**31,53**	**€**
			Altres conceptes	31,53000	€
P-85	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**109,24**	**€**
			Altres conceptes	109,24000	€
P-86	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**62,01**	**€**
			Altres conceptes	62,01000	€
P-87	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**71,04**	**€**
			Altres conceptes	71,04000	€
P-88	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,52**	**€**
			Altres conceptes	45,52000	€
P-89	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,22**	**€**
			Altres conceptes	2,22000	€
P-90	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	**3,63**	**€**
			Altres conceptes	3,63000	€
P-91	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	**70,27**	**€**
			Altres conceptes	70,27000	€
P-92	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	**46,07**	**€**
			Altres conceptes	46,07000	€
P-93	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	**77,94**	**€**
			Altres conceptes	77,94000	€
P-94	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**22,83**	**€**

Pressupost SIS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	22,83000	€

Barcelona, juny de 2023,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

4.4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 16/06/23

OBRA 01 21016_BLANCFORT
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09	24,000	146,16
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,79	2,000	17,58
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,36	2,000	18,72
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60	10,000	186,00
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46	8,000	11,68
6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	3,50	8,000	28,00
7	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	504,84	1,000	504,84
8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,84	74,000	210,16
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,06	10,000	160,60
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,53	6,000	261,18
11	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	157,76	6,000	946,56
12	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	461,38	6,000	2.768,28
13	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	214,98	6,000	1.289,88

Pressupost SIS

PRESSUPOST

Data: 16/06/23

14	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	35,00	4,000	140,00
15	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	23,75	10,000	237,50
16	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	113,35	2,000	226,70
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**7.153,84**

OBRA 01 21016_BLANCFORT
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1,61	0,000	0,00
2	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	13,37	0,000	0,00
3	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	17,39	0,000	0,00
4	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	9,04	0,000	0,00
5	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	16,39	0,000	0,00
6	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10,40	0,000	0,00
7	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	18,33	0,000	0,00
8	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	17,52	0,000	0,00

9	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	5,97	0,000	0,00
10	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	7,21	0,000	0,00
11	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	14,74	0,000	0,00
12	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	7,17	0,000	0,00
13	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	14,27	0,000	0,00
14	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	83,51	0,000	0,00
15	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,33	0,000	0,00
16	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	8,83	0,000	0,00
17	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	8,17	0,000	0,00
18	H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	33,31	0,000	0,00
19	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	158,80	0,000	0,00
20	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,51	0,000	0,00
21	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	33,26	0,000	0,00
22	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,26	0,000	0,00
23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	32,36	0,000	0,00
24	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	508,55	0,000	0,00
25	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,54	0,000	0,00
26	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,65	0,000	0,00

27	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	37,95	0,000	0,00
28	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	32,08	0,000	0,00
29	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	36,92	0,000	0,00
30	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	30,97	0,000	0,00
31	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	34,10	0,000	0,00
32	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,52	0,000	0,00
33	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	46,01	0,000	0,00
34	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	148,22	0,000	0,00
35	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	45,29	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**0,00**

OBRA 01 21016_BLANCFORT

CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	33,07	0,000	0,00
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	153,20	0,000	0,00
3	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	477,59	0,000	0,00
4	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,99	0,000	0,00

PRESSUPOST

5	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	136,51	0,000	0,00
6	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	473,92	0,000	0,00
7	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	33,11	0,000	0,00
8	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	42,25	0,000	0,00
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	51,60	0,000	0,00
10	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	51,35	0,000	0,00
11	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	66,41	0,000	0,00
12	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	65,91	0,000	0,00
13	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs	52,10	0,000	0,00
14	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	4,50	0,000	0,00
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,18	0,000	0,00
16	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	18,93	0,000	0,00
17	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	759,06	0,000	0,00
18	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2,97	0,000	0,00
19	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3,73	0,000	0,00
20	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	76,27	0,000	0,00
21	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	23,19	0,000	0,00
22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	5,73	0,000	0,00
23	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment	60,00	6,000	360,00

PRESSUPOST

			format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres			
24	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25	11,000	783,75
25	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75	11,000	701,25
26	HQU1UFB1	dia	Lloguer de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	31,50	0,000	0,00
27	HQU1UFB5	dia	Lloguer de mòdul prefabricat per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	42,35	0,000	0,00
28	HQU1UTB1	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat muntat sobre un remolc, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant no friable, de 3 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa i zona de vestidor per a roba de carrer	160,15	0,000	0,00
29	HQU1UTB5	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat, per a unitat de descontaminació de treballadors que manipulin amiant friable, de 5 zones: zona d'aspiració amb filtre absolut, zona de dutxa 1, zona de retirada d'EPIS, zona de dutxa 2, i zona de vestidor per a roba de carrer	379,14	0,000	0,00
30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	61,20	11,000	673,20
31	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	25,30	3,000	75,90
32	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	31,53	2,000	63,06
33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	109,24	1,000	109,24
34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	62,01	1,000	62,01
35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	71,04	2,000	142,08
36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	45,52	1,000	45,52
37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,22	2,000	4,44
38	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	3,63	0,000	0,00

39	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	70,27	0,000	0,00
40	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	46,07	0,000	0,00
41	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	77,94	0,000	0,00
42	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	22,83	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**3.020,45**

OBRA 01 21016_BLANCFORT
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	28,80	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**0,00**

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/06/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPITOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	7.153,84
CAPITOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,00
CAPITOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	3.020,45
CAPITOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	0,00
OBRA	**01**	**21016_BLANCFORT**	**10.174,29**
			10.174,29

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	21016_BLANCFORT	10.174,29
			10.174,29

4.6. ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 0,00

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 0,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

zero euros

ANNEX 25. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PRESENT ANNEX....1
2. TERRENYS D'EXPROPIACIÓ, SERVITUD I OCUPACIONS TEMPORALS....1
2.1 Descripció de l'àmbit i relació de municipis afectats....1
2.2 Descripció del tipus d'afecció....2
2.3 Classificació urbanística i aprofitament dels terrenys afectats....2
3. RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS (LLISTATS D'EXPROPIACIONS)....2
4. VALORACIÓ DE LES EXPROPIACIONS, SERVITUD DE PAS I OCUPACIONS TEMPORALS....3
5. SERVEIS AFECTATS....3
5.1 Xarxa d'abastament d'aigua potable....3
APÈNDIX 1. EXPROPIACIONS....5
APÈNDIX 2. SERVEIS AFECTATS....6

1. OBJECTE DEL PRESENT ANNEX

Per a la execució del projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort, és necessari la disponibilitat de terrenys afectats.

A tal efecte es procedeix a elaborar la relació de titulars, naturalesa i aprofitaments que hi ha en la franja de terreny afectada. El terme municipal afectat es el de Blancafort.

L'expedient d'Expropiació Forçosa que necessàriament s'ha de tramitar per l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per les obres, obliga a iniciar la presa de dades, relació i inventari de béns i drets afectats, amb la finalitat d'obtenir un plànol parcel·lari el més complet possible, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient expropiatori.

Entre les primeres etapes objecte d'aquest annex s'ha recollit la informació de propietats, definició de les parcel·les a ocupar, propietaris i valoració aproximada dels terrenys i béns afectats pel projecte.

Per a la identificació de les finques en els plànols parcel·laris que formen part de l'annex d'expropiacions s'ha utilitzat a més del número d'ordre que identifica la finca, el polígon i parcel·la del cadastre.

Finalment s'estima el valor dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del projecte, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals. Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

2. TERRENYS D'EXPROPIACIÓ, SERVITUD I OCUPACIONS TEMPORALS

2.1 Descripció de l'àmbit i relació de municipis afectats

El present projecte té per objecte definir les afeccions als terrenys (particulars o públics) per la futura execució del projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort.

S'ha intentat que el projecte discorri per zones de domini públic, evitant així la servitud de pas per terrenys privats.

Les obres que s'engloben en el present projecte constructiu són les següents:

- Intercepció del col·lector existent.
- Conducció per gravetat des del col·lector existent fins a l'EDAR projectada.
- Vial d'accés a la planta.
- Construcció de l'estació depuradora
- Canonada i obra de sortida per a l'abocament de l'efluent tractat.
- Connexió de les línies elèctriques i escomesa d'aigua potable a l'EDAR.

La planta depuradora està formada bàsicament per les següents unitats (veure els plànols de la planta general i diagrama de flux):

Línia d'aigües:º

- Obra d'entrada i bombament a capçalera
- Canal pre-desbast
- Pretractament compacte desorrador-degreixador
- Tractament biològic amb fangs actius i aeració perllongada amb difusors de bombolla fina de graelles extraïbles i amb agitació amb agitador submergit. Reactor de planta circular concèntrica al decantador.
- Decantació secundària amb decantador circular.
- Reutilització de l'aigua tractada
- Obra de sortida i presentació

Línia de fangs:

- Bombament de fangs en excés, recirculació i drenatges.
- Llits de rizocompostatge.

2.2 Descripció del tipus d'afecció

D'acord amb la normativa s'estableixen els següents tipus d'afecció a bens:

- **Expropiació:** S'aplicarà aquesta tipologia al terreny on s'ubicarà l'estació depuradora de Blancafort.

- **Servitud d'aqüeducte:** S'estableix una franja de 3,00 metres d'amplada en totes les longituds dels col·lectors, la qual serà ocupable, una vegada finalitzades les obres pel manteniment, i, si s'escau, per a les reparacions posteriors dels esmentats col·lectors. Aquesta servitud de pas també inclourà la ubicació dels pous, arquetes i sobreeixidors corresponents. De manera que aquests no seran objecte d'expropiació.

- **Ocupació temporal:** S'estableix una franja de 12,00 m d'amplada total, tenint aquesta franja una amplada de 6,00 metres a cada costat de la franja de servitud de pas. Aquesta ocupació temporal també inclourà els pous, sobreeixidors i arquetes corresponents. S'estableixen també, zones destinades a l'acopi de materials generalment molt a prop dels accessos als diferents trams de les obres. Aquestes zones es tractaran com zones d'ocupació temporal.

- **Zona de servitud de la carretera TV-2337:** La zona de servitud consisteix en dues franges de terreny, a banda i banda de la carretera, delimitades interiorment per la zona de domini públic i exteriorment per dues línies paral·leles a les arestes exteriors de l'esplanació, ubicades a una distància de 8 m en la resta de carreteres, mesurades aquestes distàncies des de les esmentades arestes (Decret 293/2003).

- **Línia d'edificació de la carretera TV-2337:** La línia d'edificació s'estableix a banda i banda de la carretera. En la zona compresa entre la línia i la carretera es prohibeix qualsevol tipus d'obra de construcció, reconstrucció o ampliació, llevat de les que siguin imprescindibles per a la conservació i el manteniment de les construccions existents. Aquesta s'ha de situar, mesurada horitzontalment a partir de l'aresta exterior de la calçada, a 25 m de la carretera C-12 (Decret 293/2003).

2.3 Classificació urbanística i aprofitament dels terrenys afectats

Els terrenys afectats per les obres presenten la classificació urbanística de:

- Sòl Rústic

3. RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS (LLISTATS D'EXPROPIACIONS)

La relació de les parcel·les afectades s'adjunten a continuació.

Pel que fa als plànols s'han grafiat amb el nombre d'ordre, de polígon i de parcel·la.

A continuació, s'adjunta un llistat amb la informació corresponent de les parcel·les afectades pel pas del col·lector així com per l'EDAR projectada:

<u>Finca del projecte n°1</u>
Polígon: 5
Parcel·la: 186
Titular: Pendent resposta
Domicili: Plana Blancafort (Tarragona)
Superfície a expropiar: 0,0 m^2
Superfície de servitud: 63,0 m^2
Superfície d'ocupació temporal: 124,6 m^2
Naturalesa: Rústic
Aprofitament: Agrari

<u>Finca del projecte n°2</u>
Polígon: 5
Parcel·la: 187
Titular:
Domicili: Plana Blancafort (Tarragona)
Superfície a expropiar: 8.235,0 m^2
Superfície de servitud: 0,0 m^2
Superfície d'ocupació temporal: 0,0 m^2
Naturalesa: Rústic
Aprofitament: Agrari

<u>Finca del projecte n°3</u>
Polígon: 5
Parcel·la: 189
Titular: Pendent resposta
Domicili: Plana Blancafort (Tarragona)
Superfície a expropiar: 0,0 m^2
Superfície de servitud: 170,5 m^2
Superfície d'ocupació temporal: 330,7 m^2
Naturalesa: Rústic
Aprofitament: Agrari

Finca del projecte n°4
Polígon: 5
Parcel·la: 192
Titular: Pendent resposta
Domicili: Plana Blancafort (Tarragona)
Superfície a expropiar: 0,0 m^2
Superfície de servitud: 163,1 m^2
Superfície d'ocupació temporal: 355,8 m^2
Naturalesa: Rústic
Aprofitament: Agrari

Finca del projecte n°5
Polígon: 5
Parcel·la: 9016
Titular: Domini públic
Domicili: Blancafort (Tarragona)
Superfície a expropiar: 0,0 m^2
Superfície de servitud: 26,3 m^2
Superfície d'ocupació temporal: 36,7 m^2
Naturalesa: Rústic
Aprofitament: Agrari

4. VALORACIÓ DE LES EXPROPIACIONS, SERVITUD DE PAS I OCUPACIONS TEMPORALS

El pressupost d'execució material (PEM) de les expropiacions, servitud de pas i ocupacions temporals per l'execució de les obres del present Projecte Constructiu és la següent:

Expropiacions: 16.470,00 €
Servitud d'aqüeducte: 214,22 €
Ocupacions temporals: 181,70 €

5. SERVEIS AFECTATS

Es consideren serveis afectats tots aquells que pateixen quelcom interferència al transcurs de l'execució de les obres.

Qualsevol afectació a un servei es tornarà a reposar al seu estat original, informant sempre a la companyia encarregada del subministrament i/o manteniment del mateix.

El procés seguit per a l'obtenció de la diferent informació de possibles serveis afectats ha esta el de la tramesa d'una carta a les diverses companyies que podrien veure's afectades per l'execució de les obres, de la qual s'adjunta una còpia, per tal que les mateixes donin la informació referent a la presència dels diferents serveis existents.

Al present annex s'adjunten els serveis existents a l'àmbit d'actuació als quals em sol·licitat informació sobre possibles afectacions en la construcció del projecte. La informació s'ha rebut per mitjà de la plataforma Ewise d'Acefat i per sol·licitud a l'Ajuntament de Blancafort, d'on s'han obtingut els serveis existents que pertanyen a les següents companyies i entitats:

- CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA (CAT)
- E-DISTRIBUCIÓN
- NEDGIA
- TELEFÒNICA

Després de revisar les possibles afectacions, es conclou que només hi ha afecció a la xarxa d'aigua potable del Consorci d'Aigües de Tarragona.

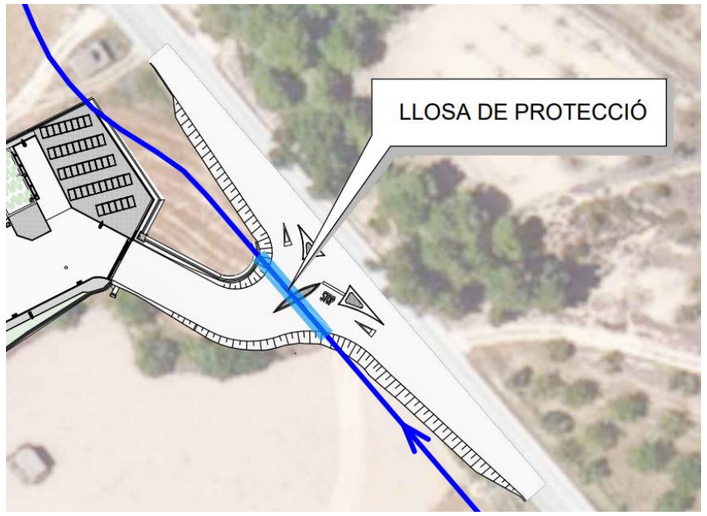
A continuació s'exposen les afectacions.

5.1 Xarxa d'abastament d'aigua potable

El projecte contempla l'afectació del ramal Blancafort-Solivella de la xarxa d'aigua potable del CAT que discorre en paral·lel a la carretera TV-2337. L'afectació és produïda pel camí d'accés projectat per arribar a la nova EDAR.

El projecte contempla les següent actuacions:

- Es preveu la protecció de la canonada d'aigua potable existent que creuarà el nou camí d'accés mitjançant una llosa de formigó. Aquesta protecció és conseqüència del propi camí d'accés sobre la canonada i del pas de vehicles.



Imatge 1. Afectació a la xarxa d'aigua potable

Les actuacions a realitzar són d'obra civil i estan contemplades al PEM del present projecte. Les actuacions s'hauran de realitzar sota els criteris del CAT.

APÈNDIX 1. EXPROPIACIONS

RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

PROJECTE: Projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort

MUNICIPI: BLANCAFORT

Dades dels afectats			Dades cadastrals					Superfícies				Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ
FINCA	TITULAR	MUNICIPI	NATURALESA	POLÍGON/ILLA	PARCEL·LA	REFERÈNCIA CADASTRAL	MUNICIPI	SUP EXPROP	SUP OT	SUP SERV PAS	SUP SERV VOL	CLASSIFICACIÓ	
1	Pendent resposta	Pendent resposta	Rústic	5	186	43029A005001860000XH	Blancafort	0,00	124,63	39,60	23,40	NU	Regadiu
2	Pendent resposta	Pendent resposta	Rústic	5	187	43029A005001870000XW	Blancafort	8.235,00	0,00	0,00	0,00	NU	Cultiu
3	Pendent resposta	Pendent resposta	Rústic	5	189	43029A005001890000XB	Blancafort	0,00	330,74	170,51	0,00	NU	Regadiu
4	Pendent resposta	Pendent resposta	Rústic	5	192	43029A005001920000XB	Blancafort	0,00	355,79	163,11	0,00	NU	Cultiu
5	Pendent resposta	Pendent resposta	Rústic	5	9016	43029A005090160000XU	Blancafort	0,00	36,70	26,28	0,00	NU	Carrer
								8.235,00	**847,86**	**399,49**	**23,40**		

APÈNDIX 2. SERVEIS AFECTATS

Consorci d'Aigües de Tarragona

Constantí, a 19 de de Julio de 2022

Referència: 634947

CONDICIONS D'ÚS DE LA INFORMACIÓ RELATIVA A LES INSTAL.LACIONS DEL CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA (CAT).

Les instal·lacions del Consorci d'Aigües de Tarragona, en endavant CAT, sobre els que es sol·licita informació estan subjectes a les disposicions legals que es relacionen a continuació, de manera que per projectar o dur a terme qualsevol actuació dins la Franja de Protecció es **OBLIGATORI** sol·licitar i obtenir prèviament autorització del CAT.

Aquestes instal·lacions i canonades estan a l'empara, de les següents disposicions:

A) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Camp de Tarragona, de caràcter supramunicipal, aprovat el 28/11/2019 i publicat al DOGC, núm. 8029, de 23 de desembre de 2019.

B) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Terres de l'Ebre, de caràcter supramunicipal, aprovat el 23/02/2007 i publicat al DOGC, núm. 4857, de 5 d'abril de 2007.

Aquesta plans especials, dins la seva normativa, preveuen una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada de major diàmetre i de 10 metres de l'eix de la futura canalització (encara pendent d'execució) En aquestes franjes s'estableixen, entre d'altres, les següents mesures de protecció:

1. *Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.*

2. *Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.*

C) **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, que estableix a l'art. 33.2 les següents limitacions als usos del sòl:

"a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

"b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.

"c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

"d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei

Les condicions d'ús de la informació facilitada pel CAT són les següents:

- En cas d'actuació dins la franja de protecció, tant en fase de redacció de projecte com d'execució, el canal de primera comunicació serà a traves de l'adreça de correu electrònic: cat@ccaait.cat. En cap cas es pot dur a terme qualsevol obra, ni tant sols provisional, muntatge de bastides, acopi de terres o materials, etc., sense haver obtingut prèviament autorització del CAT. El període estimat de resposta al primer contacte mitjançant aquest canal es de 3 dies feiners i de 7 dies feiners més per l'obtenció d'autorització quan el que es sol·liciti sigui autoritzable.
- Serà d'ús exclusiu pel sol·licitant i per l'actuació concreta per la que es demana.
- Tindrà una validesa màxima de 2 mesos a partir de la data de la seva obtenció, essent responsabilitat del peticionari l'ús correcte de la mateixa.
- Tindrà caràcter informatiu, degut a possibles actuacions alienes al CAT, en cap cas tindrà caràcter fefaent de la realitat ni vinculant.
- La simple obtenció d'informació no faculta al sol·licitant ni a terceres persones per actuar dins la franja de protecció de les canonades, ni tant sols per fer cates de localització de serveis.
- Els danys causats per actuacions dins la franja de protecció sense autorització i vigilància del CAT seran responsabilitat de l'actuant, qui respondrà dels danys causats i dels perjudicis econòmics que se'n puguin derivar. A la vegada aquestes actuacions poden constituir una infracció urbanística.
- Tant la normativa dels esmentats pla especial de protecció com el Plec de Serveis afectats que es troben a disposició en aquesta plataforma son d'obligat acompliment.

Josep-Xavier Pujol Mestre
Director Gerent

Autovia T11, Km 14 CIF: P4300002E
43006 Tarragona Tel. 977546410
Apartat de correus 886 Fax 977546240
43080 Tarragona cat@ccaait.cat / www.ccaait.cat

AENOR ER-0805/2012 · AENOR GA-20'2/0352 · AENOR SST-0279/2012 · AENOR SA-0008/2015 · ENAC 1050/LE2006

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

2. L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.

3. Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:

   a) La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla, conducció principal de l'Ampolla a Constantí, conducció secundària, conducció litoral, conducció Calafell-Cunit.

   b) Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià, ramal El Perelló, ramal Reus-La Selva, Ramal Alt Camp, Ramal Conca de Barberà, Ramal Baix Penedès, Ramal Baix Camp, Ramal Constantí, i ramals de subministrament menors a diferents nuclis de població.

   c) Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, etc.

   d) Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1. És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.

2. És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.

3. Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

Àrea: Camp de Tarragona

- **Tarragonès:** Tarragona, La Canonja, Salou, Vila-seca, Constantí, Perafort, El Morell, La Secuita, Els Pallaresos, El Catllar, Altafulla, Torredembarra, Creixell, La Pobla de Mafumet, La Pobla de Montornès, Roda de Berà, Vilallonga del Camp i La Riera de Gaià.
- **Baix Camp:** Reus, Riudoms, La Selva del Camp, Castellvell del Camp, Cambrils, Vinyols i els Arcs, Montbrió del Camp, L'Albiol, Maspujols, Almoster, Mont-roig del Camp, Vandellòs i Hospitalet de l'Infant, Les Borges del Camp, Alforja, Aleixar i Botarell.
- **Alt Camp:** Valls, Vallmoll, Nulles, Alcover, El Rourell, Els Garidells, Cabra del Camp, El Pla de Santa Maria, Puigpelat i Alió.
- **Baix Penedès:** El Vendrell, Calafell, Cunit, Bellvei, Santa Oliva, Albinyana, Sant Jaume dels Domenys, Banyeres del Penedès, La Bisbal del Penedès i Llorenç del Penedès.
- **Conca de Barberà:** Montblanc, Sarral, Blancafort, Solivella, Barberà de la Conca i l'Espluga de Francolí.

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refòs de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial acompleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autònoms*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

1 Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.

2 Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La Normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
  - Relació de canvis i modificacions
  - Informe ambiental
  - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST_1), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

a) Sòl urbà

a') Sòl urbà consolidat
a'') Sòl urbà no consolidat

b) Sòl urbanitzable

b') Sòl urbanitzable delimitat
b'') Sòl urbanitzable no delimitat

c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela

de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.

3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.

4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.

2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.

3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

   Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

   En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:

   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.

   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.

2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.

3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST_1), relacionat amb l'aigua

1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST_1) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.

2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST_1), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.

3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST_1) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST_1)

1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST_1) serà la precisa per aquesta mena de serveis.

2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició addicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició addicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

1. L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.

2. Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:

   a) La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla i conducció principal d'aigua potable de l'Ampolla a Constantí en seu tram dins la comarca del Baix Ebre.

   b) Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià que dona subministrament a la mancomunitat Delta3 (Deltebre, Aldea, Camarles), ramal del polígon Mercaderies i Catalunya Sud subministrant a l'Aldea i Tortosa, ramal d'Amposta, ramals de Sant Jaume d'Enveja amb Poble Nou i Eucaliptus, ramal a Sant Carles de la Ràpita i finalment el ramal de cua a Alcanar.

   c) Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, així com els camins d'accés a diferents instal·lacions.

   d) Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona, com poden ser les 4 franges per allotjar la protecció catòdica a la zona de Camp-redó.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1. És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.

2. És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.

3. Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

- **Baix Ebre:** Tortosa, L'Ampolla, L'Aldea, El Perelló, L'Ametlla de Mar, Camarles.
- **Montsià:** Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Alcanar

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refòs de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial acompleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autòctons*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

1 *Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.*

2 *Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."*

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
  - Relació de canvis i modificacions
  - Informe ambiental
  - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST_1), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

a) Sòl urbà

a') Sòl urbà consolidat
a'') Sòl urbà no consolidat

b) Sòl urbanitzable

b') Sòl urbanitzable delimitat
b'') Sòl urbanitzable no delimitat

c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.

3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.

4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.
3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

   Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

   En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.
3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.
3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el

caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST_1), relacionat amb l'aigua

1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST_1) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.

2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST_1), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.

3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST_1) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST_1)

1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST_1) serà la precisa per aquesta mena de serveis.

2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició addicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició addicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791



Consorci d'Aigües de Tarragona

SERVEIS AFECTATS

ABRIL 2017

ÍNDEX

1. Objecte
2. Antecedents
3. Marc legal de protecció de la canonada
4. Tipologia de serveis afectats
5. Solucions a adoptar
6. Procediment operatiu
7. Afeccions per voladures
8. Garantia de les obres
9. Quadre resum
10. Plànols i detalls tipus

Annex I. Afeccions per voladures
Annex II. Estàndards de disseny del CAT

PLEC DE CONDICIONS

1. OBJECTE

El present document té per objecte servir de base per definir l'abast de l'actuació en cas d'interferència de les instal·lacions del CAT amb altres serveis afectats.

Regula tant la solució a adoptar com el procediment operatiu per portar-la a terme, des de que es detecta fins que es resolt satisfactòriament per les parts implicades.

2. ANTECEDENTS

El Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) és un ens format per ajuntaments i indústries de les comarques de Tarragona que va iniciar la seva activitat l'agost de 1989.

La seva finalitat és la captació, el tractament i la distribució d'aigua procedent dels canals de reg d'ambdós marges del riu Ebre fins a un màxim de 4 m³/s, segons la Llei 18/81, d'1 de juliol, sobre actuacions en matèria d'aigua a Tarragona.

La implantació més important del CAT es troba al llarg de la franja litoral de les comarques de Tarragona, endinsant-se cap a l'interior amb diversos ramals per abastar l'Alt Camp, la Conca de Barberà i el Baix Penedès.+

Actualment es distribueixen de l'ordre de 70 Hm³/any d'un total de 126 Hm³, de que pot disposar la concessió, estant ja atorgats més de 100 Hm³/any. Per portar a terme aquest subministrament es disposa de l'ordre de 403 Km de conduccions, sent la més important la conducció principal DN1600 amb una longitud de 80 Km. Els materials emprats són el formigó armat amb camisa de xapa, el formigó pretesat amb camisa de xapa, la fosa dúctil i en menor quantitat el polietilè d'alta densitat.

3. MARC LEGAL DE PROTECCIÓ DE LA CANONADA

El marc legal vigent de la protecció de la canonada és el següent:

3.1. Text Refós de la **Revisió del Pla Especial de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona**, essent de caràcter supramunicipal.

- àmbit Camp de Tarragona aprovat definitivament pel HCPTOP **l'1 de desembre de 2006,** (publicat al **DOGC 4818,** 09/02/2007, en procés de revisió juny-2016).
- àmbit Terres de l'Ebre aprovat definitivament pel HCPTOP el **23 de febrer de 2007,** (publicat al **DOGC 4857,** 05/04/2007 en procés de revisió juny-2016).

Aquest document és una revisió del Pla Especial de l'any 1992 on es recullen totes les conduccions construïdes i previstes així com totes les àrees de serveis tècnics existents i previstos a mig termini.

El Pla Especial preveu una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada en la que, entre d'altres limitacions, s'estableixen com a mesures de protecció:

a) La prohibició de fer edificacions de cap tipus.

b) Per fer moviments de terres i obres al subsòl, prèvia a la llicència municipal, s'haurà de sol·licitar autorització a l'ens gestor de la infraestructura, en aquest cas, el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Per les noves conduccions, no incloses al Pla Especial de 1992, es preveu una franja de protecció de 10 metres amb les característiques anteriors.

A cada conducció s'imposa una servitud d'aqüeducte d'amplada variable, en funció del diàmetre, d'entre 5 i 3 metres, amb una sèrie de limitacions addicionals.

3.2. **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre en què s'aprova el **text refós de la legislació en matèria d'aigües a Catalunya;** transcrivim l'article 33.2:

"33.2. *Com a mitjà de protecció de les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament, s'estableix una zona de servitud afecta al servei públic de les conduccions i altres elements subterranis que en formin part consistent en una franja de deu metres d'amplada mesurada de forma horitzontal i centrada sobre l'eix de les instal·lacions lineals, dins de la qual les activitats i els usos del sòl resten sotmesos a les limitacions següents:*

a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.

c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei."

4. TIPOLOGIES DE SERVEIS AFECTATS

Els criteris que determinen les tipologies dels serveis afectats i la seva solució són:

- en funció de la infraestructura o servei a instal·lar.
- en funció de la tipologia de l'afecció (cruïlla, paral·lelisme, terraplens, estructures, etc.).

5. SOLUCIONS A ADOPTAR

En aquest apartat s'enumeren les tipologies de les solucions a adoptar per tal de donar garantia de servei de les instal·lacions del CAT en funció de quin sigui el element que s'afecta:

5.1. Afeccions derivades de canalitzacions de companyies de serveis (gas, telefonia, electricitat, clavegueram, enllumenat públic, ...)

5.1.1. Cruïlles

Com a norma general, les cruïlles amb les conduccions del CAT es faran de forma ortogonal per sobre de la conducció, dins de contratubs formigonats de cinc metres (5 m) de longitud en el sentit longitudinal del servei a instal·lar i centrat a la conducció, deixant un esguard mínim de vint centímetres (20 cm) de la part inferior de l'esmentada protecció al servei més proper del CAT. La canonada i cables del CAT seran novament tapats amb sorra.

5.1.2. Paral·lelismes

Com a norma general, al tram on la canonada del CAT i la canalització a instal·lar transcorrin paral·lelament, sempre es respectarà una distància mínima d'un metre i mig (1,50 m) mesurat entre la part més externa de la conducció i la part més propera de l'obra a construir. Aquesta nova canalització es senyalitzarà mitjançant fites i quedarà dins la servitud d'aqüeducte de la canonada del CAT (franja de deu metres (10 m) d'ample centrada sobre la canonada).

El personal del CAT assignat a la inspecció i vigilància de l'afecció determinarà la ubicació de les conduccions. En alguns casos s'hauran de localitzar, a més, els massissos d'ancoratge dels colzes, els cables, etc., mitjançant cates manuals. Els massissos hauran de ser respectats en tot moment i en cap cas es pot fer una demolició dels mateixos ni descalçar-los.

5.2. Afeccions derivades de l'execució d'obres d'infraestructures

Les solucions a adoptar aniran encaminades a minimitzar l'impacte que sobre les canonades tingui la infraestructura a executar, garantint sempre la correcta accessibilitat i facilitat per fer tasques de manteniment de les instal·lacions.

També és important garantir en tot moment la continuïtat del servei, incidint el menor temps possible, que serà determinat en cada cas en funció del tipus d'afecció i de l'època en què aquesta es produeix.

5.2.1. Cruïlles de camins veïnals amb possibilitat d'interrupció de trànsit rodat

Per a les cruïlles de camins veïnals a nivell, incloent restitucions dels mateixos, es preveuran lloses mòbils de protecció de la canonada, amb mecanismes per al seu hissat amb camió grua. Aquestes lloses aniran suportades per uns recolzaments (estreps) que transmetran les càrregues al terreny, i arribaran fins a quaranta centímetres (40 cm) per sota de la part inferior de la canonada del CAT.

La distància mínima entre paraments dels recolzaments de les lloses serà en planta de cinc metres (5 m), centrats sobre l'eix de la canonada.

5.2.2. Cruïlles amb la resta d'infraestructures a nivell o en terraplè

Per a les cruïlles amb la resta d'infraestructures executades a nivell o en terraplè, es preveurà una protecció del tipus galeria visitable que permeti un correcte manteniment i auscultació del servei.

La tipologia de la protecció vindrà determinada pel diàmetre de la canonada afectada, segons quadre resum de l'apartat 9 d'aquest plec.

Als extrems de les galeries s'executaran accessos ventilats a cada costat de la protecció, de dimensions suficients per garantir l'entrada de material de reparació. La longitud de la protecció també es fixa als croquis de l'apartat 9 d'aquest plec.

Sempre que sigui possible, es dotarà a les galeries amb un desguàs natural d'aigua cap a llera pública.

Les galeries seran d'ús exclusiu del CAT, sense que s'hi allotgi cap altre servei.

Per al cas en què no sigui possible encaixar la solució tipus que es proposa al quadre de l'apartat 9, serà necessari projectar i executar una variant de la canonada.

5.2.3. Cruïlles amb infraestructures en desmunt

Per executar aquesta mena de cruïlles i si no es possible construir una galeria del tipus establert al quadre de l'apartat 9, caldrà projectar i executar una variant de la canonada tenint en compte les limitacions següents:

- l'alçada màxima de terres, en termes generals, sobre la canonada, serà tres metres (3 m).
- el diàmetre màxim per fer baixades verticals de canonada grapada a les parets dels pous de baixada a la galeria és DN-250 mm.

5.2.4. Paral·lelismes amb infraestructures

Per al cas de paral·lelismes amb noves infraestructures, la distància mínima entre el final de la intervenció (peu o cap de talús, cuneta, tanca, etc.) i l'eix de les canonades del CAT serà d'un mínim de cinc metres (5 m) en planta.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb terraplens, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb murs de contenció de terres, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la part més propera de la estructura a executar, o de la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

5.2.5. Afeccions derivades de corrents elèctriques paràsites

Per als casos en què s'hagi previst implementar una corrent impresa de protecció de la canalització a construir, o bé degut a l'electrificació d'una infraestructura sigui previsible l'aparició de corrents elèctriques paràsites, caldrà seguir les passes següents:

- indicar exactament el sistema de protecció catòdica que s'instal·larà per tal de poder avaluar les possibles afectacions: ubicació de llit d'ànodes, corrent impresa, voltatges de referència, etc.
- una empresa especialitzada redactarà un estudi per avaluar la possibilitat de situar preses de potencial conjuntes als encreuaments entre ambdues canalitzacions o

infrastructures, de manera que es pugui monitoritzar l'efecte entre les conduccions i detectar futurs problemes de corrosió.

- la part promotora de les obres ha d'assumir expressament el cost i l'execució de les mesures necessàries per evitar aquest tipus de afecció.

6. PROCEDIMENT OPERATIU.

En aquest apartat es descriu el procediment operatiu i cronològic per iniciar i desenvolupar una afecció d'una canonada del CAT, en funció de diferents estats:

6.1. Fase de redacció de projecte, o abans d'inici d'obres

- Per als casos de cruïlles i paral·lelismes de companyies de serveis amb les canonades del CAT, caldrà:
  - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció
  - sol·licitar i obtenir l'autorització del CAT per poder executar les obres.
  - acceptar expressament les condicions que el CAT imposi a l'autorització d'obres.

- Per a la resta de casos d'afecció de canonades i instal·lacions del CAT, així com tot tipus d'obra dins la franja del Pla Especial de Protecció, caldrà complir els punts següents:
  - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció i sol·licitar l'autorització del CAT per poder executar les obres.
  - es sol·licitarà un aval (*A*) per a garantir el compliment de les condicions generals i particulars de l'autorització. L'import d'aquest aval, expressat en euros, serà el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (*D*), expressat en Hm³/any, amb un import mínim de 6.000,00 €:

    $$A\ (€) = D\ (Hm^3) \times V$$

    sent: V = 500 per DN ≥ 1200
    V = 1000 per DN < 1200
  - per a qualsevol actuació que impliqui variant o protecció de canonada caldrà aportar projecte constructiu, signat per tècnic competent i visat pel col·legi professional, amb la solució prèviament consensuada amb els Serveis Tècnics del CAT amb compliment dels plecs d'especificacions tècniques del CAT, que seran lliurats a l'equip redactor del projecte en funció de les obres a executar. A l'Annex II s'adjunten un resum, no exclusiu, dels estàndards de redacció de projectes.
  - el projecte anterior tindrà un apartat específic que justifiqui hidràulicament la solució adoptada, que en cap moment ha de significar una pèrdua de les capacitats de la conducció. En cas de veure incrementada la pèrdua de càrrega, es justificarà un diàmetre superior a la conducció existent. En tots els casos, les canonades a instal·lar en una variant, seran aptes per suportar el tren de càrrega del carro de 60 Tn.

  - el CAT determinarà si per executar l'obra de variant o protecció cal una assistència tècnica externa a peu d'obra i en quines condicions s'ha de desenvolupar aquesta. Si procedeix, el cost serà assumit pel sol·licitant.
  - s'hauran d'acceptar expressament les condicions generals i particulars que el CAT imposi a l'autorització d'obres.

6.2. Fase d'obra

Per a les obres de variant de canonades, el CAT podrà fixar i aprovar prèviament els mitjans tècnics, humans i materials necessaris, tant per a la construcció de la variant, les maniobres de buidat de la canonada en servei i connexió de la mateixa, així com per a les maniobres d'ompliment un cop enllestida la connexió. L'empresa encarregada de executar aquests treballs tindrà experiència contrastada.

Els projectes de construcció d'una nova conducció (en aquest cas, variant) de longitud >500 m s'han de presentar al Departament de Sanitat per informe sanitari vinculant.

Una vegada acabada l'obra i previ a la posada en servei, s'ha de comunicar la seva finalització. Tot allò d'acord amb l'article 13 del RD 140/2003, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà.

Abans de posar en servei la variant construïda, s'haurà d'aportar tota la documentació de l'*As-built* en suport informàtic (*.dwg), i tota la documentació referent a control de qualitat.

Per a les obres de variants, el CAT determinarà en quins periodes de l'any es poden executar, així com el temps màxim per dur-les a terme. Amb caràcter general, s'estableix que en el període comprés entre l'1 de maig i el 30 de setembre no es podran executar les connexions. Aquestes també tindran un termini i horari establert pel CAT, que serà en funció de la importància de la repercussió. També amb caràcter general no se superarà el temps de *24 hores* totals de l'operació: seccionament, buidat, connexió, reompliment i posada en servei de la variant.

6.3. Costos derivats del projecte i execució de les obres

Per a tots els casos, tot el cost de l'obra de variant o protecció de canonada serà íntegrament assumit per la part promotora. Això inclou també les despeses de:

- assistència tècnica externa, quan el CAT determini que és necessària
- cost de l'aigua (buidat i reompliment de la conducció) i dels mitjans tècnics i humans per fer les tasques de neteja i desinfecció de canonades.
- qualsevol material que el CAT subministri.
- connexions dels cables de potència i telecomandament que acompanyen a les nostres canonades, en cas de variant. Aquestes connexions seran sempre executades per personal del CAT.
- inscripció de servituds sobre les canonades construïdes com a variant, o modificació de la servitud ja existent.

Qualsevol desperfecte ocasionat a les instal·lacions serà reparat pel personal que el CAT designi i íntegrament assumit per la part promotora.

7. AFECCIONS PER VOLADURES

En zones on és previst executar voladures i a una distància inferior a 100 m de les conduccions del CAT, caldrà preveure els possibles danys a la canonada, especialment a les canonades de formigó armat o pretesat amb camisa de xapa, donada la seva sensibilitat.

El promotor de l'obra que afecti a les instal·lacions del CAT haurà de seguir els procediment següent:

- redacció d'estudi previ de voladura, amb determinació "in situ" de les variables empíriques.
- redacció d'estudi definitiu de la voladura amb taules de càrrega/distància optimitzades, tenint en compte que es produeixi una $\sigma_{màx} < 1$ kp/cm² sobre la conducció.
- aprovació i autorització del CAT per executar la voladura. En aquesta autorització el CAT establirà les condicions generals i particulars que s'hauran de complir i s'establiran els controls a efectuar durant l'obra.

Per aquests casos, i a títol d'exemple, l'*Annex I. Afeccions per voladures* concreta amb més detall les condicions a tenir en compte.

8. GARANTIA DE LES OBRES

Les obres executades al sistema del CAT per motiu d'una variant disposaran d'una garantia pròpia de l'obra executada i d'un aval en el moment de l'execució de les connexions quan es deixa sense servei als consorciats.

- per a les obres de variant de canonades i de proteccions, s'estableix un termini de garantia d'1 any a partir de la recepció de l'obra i un aval a dipositar en concepte de garantia igual al 4% del valor del pressupost d'execució material, amb un import mínim de 6.000,00 €. Aquest aval es dipositarà abans de la connexió o protecció de la conducció.

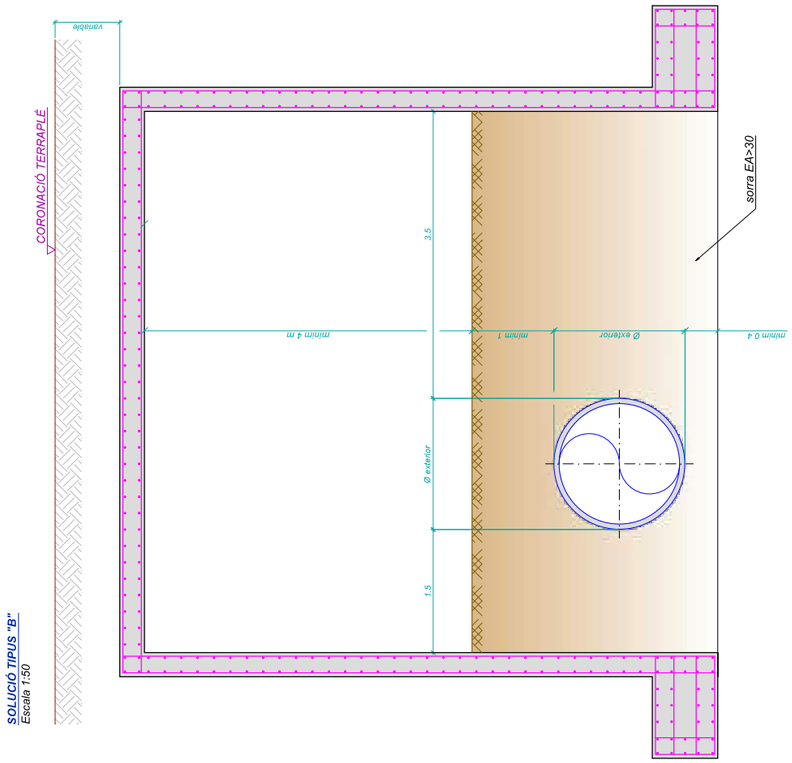
- per a les connexions de les variants, per tal de cobrir possibles reclamacions de consorciats per manca de subministrament, el CAT podrà fixar uns imports de penalització pels possibles endarreriments en les obres de connexió de la variant. Aquests imports seran coberts mitjançant avals dipositats al CAT i prèviament a la data de connexió. En qualsevol cas, es dipositarà un aval (*A*) amb un import que serà, expressat en euros, el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (*D*), expressat en Hm³/any, multiplicat per 3.000, amb un import mínim de 6.000,00 €:

$$A\ (€) = D\ (Hm^3) \times 3.000$$

9. QUADRE RESUM

AFECCIONS A INSTAL·LACIONS DEL CAT i ACCIONS A EMPENDRE		
	TIPOLOGIA D'AFECCIÓ	**SOLUCIONS TIPUS**
COMPANYIES DE SERVEIS	**CRUÏLLES DE SERVEIS**	Cruïlla ortogonal, per sobre del servei del CAT, dins contratubs formigonats en 5 metres de longitud.
	PARAL·LELISMES	Distància mínima en planta d'1,50 m senyalitzada amb fites, quedant dins de la franja de servitud del CAT.
	CORRENS PARÀSITES	Cal indicar sistema de protecció catòdica a instal·lar, avaluar la situació de preses de potencial conjuntes i prendre mesures adequades segons estudi d'empresa especialitzada.
NOVES INFRAESTRUCTURES	**CRUÏLLES AMB CAMINS VEÏNALS, AMB POSSIBLITAT D'INTERRUPCIÓ DE TRÀNSIT**	Cruïlla ortogonal, amb possibilitat d'interrupció de trànsit. Lloses desmuntables, amb transmissió de càrregues a 40 cm sota de la canonada del CAT. Amplada lliure entre suports de lloses mínima 5,00 m
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES A CONSTRUIR EN TERRAPLÈ SUFICIENT, SENSE VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "A" i "B"), En cas de no ser viable per manca de gàlib, cal fer variant de canonada.
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES AMB DESMUNT, AMB VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per DN ≤ 400 mm, Tipus "E" per 400 < DN ≤ 1000 mm, Tipus "C" per DN > 1000 mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per DN > 250 mm
	PARAL·LELISME AMB INFRAESTRUCTURES	Terraplens. Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i mesurat linia de transmissió de càrregues a cota -0,50 sota la nostra conducció. Murs que suporten terraplens. Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i a cota -0,50 sota la nostra conducció.
	VOLADURES	Demanar permís per voladura d'estudi de vibracions, presentar projecte de voladures, demanar autorització i amb control 100% de voladures amb sismògraf.
INFRAESTRUCTURES EXISTENTS	**CRUÏLLES DE VARIANTS DE CANONADA DEL CAT QUE REQUEREIXEN CRUÏLLES AMB INFRAESTRUCTURES EXISTENTS I EN SERVEI**	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per DN ≤ 400 mm, Tipus "E" per 400 < DN ≤ 1000 mm, Tipus "C" per DN > 1000 mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per DN > 250 mm

10. PLÀNOLS I DETALLS TIPUS



SOLUCIÓ TIPUS "B"
Escala 1:50

NOTES
- Passos per canonada existent amb obra de fàbrica que suporten terraplens d'alçada >4m.
- Geometria i armat del pòrtic a calcular pel promotor.

PÒRTICS
TIPUS "B"

ESCALA EN DIN A3 1:50 | DATA juny 2016 | FULL 1 | FULL 1 de 4

DIR. INFRAESTRUCTURES I PRODUCCIÓ: Assejo. Xavier Puig i Mestre

ENGINYER AUTOR: Pablo de las Heras

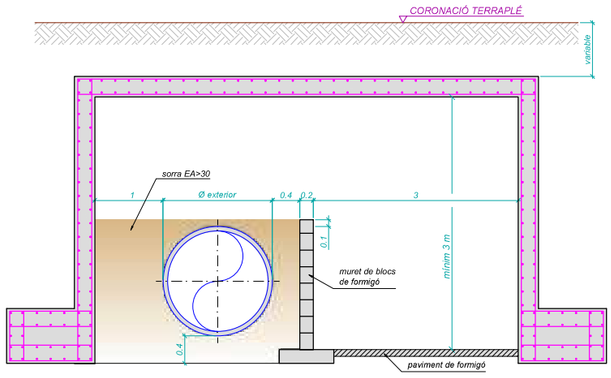
X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg

DETALLS CONSTRUCTIUS CAT

X-PCSA

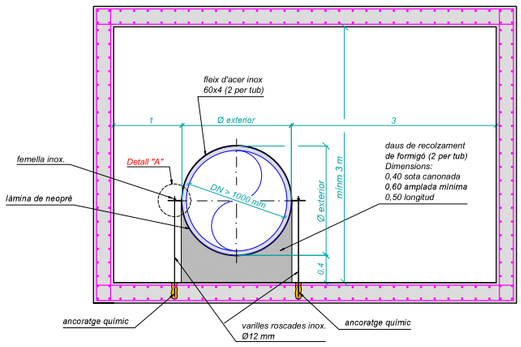
Consorci d'Aigües de Tarragona

SOLUCIÓ TIPUS "A"
Escala 1:60



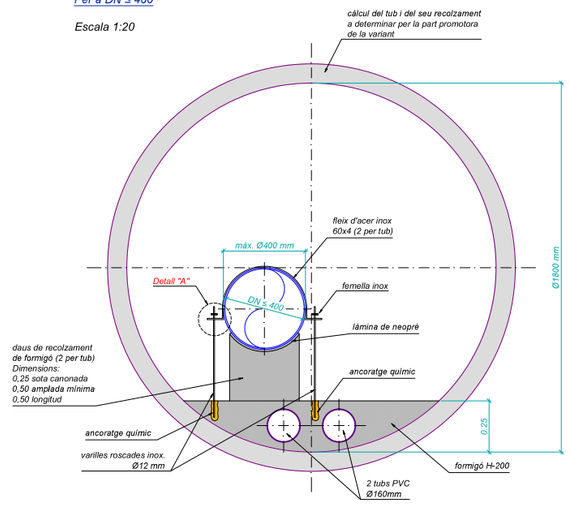
NOTES
- Passos per canonada existent amb obra de fàbrica que suporten terraplens.
- Geometria i armat del pòrtic a calcular pel promotor.
- Pous de baixada amb ventilacions a cada costat del pas. Mides interiors 1,00x1,00 m.

SOLUCIÓ TIPUS "C"
Per a DN > 1000
Escala 1:60



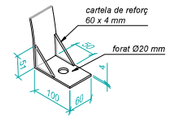
NOTES
- Pas per canonada nova (variant) per DN > 1000 mm.
- Pous de baixada amb ventilacions a cada banda del pas. Mides interiors 2,00x2,00 m.
- Càlcul del pòrtic a determinar per la part promotora

SOLUCIÓ TIPUS "D"
Per a DN ≤ 400
Escala 1:20



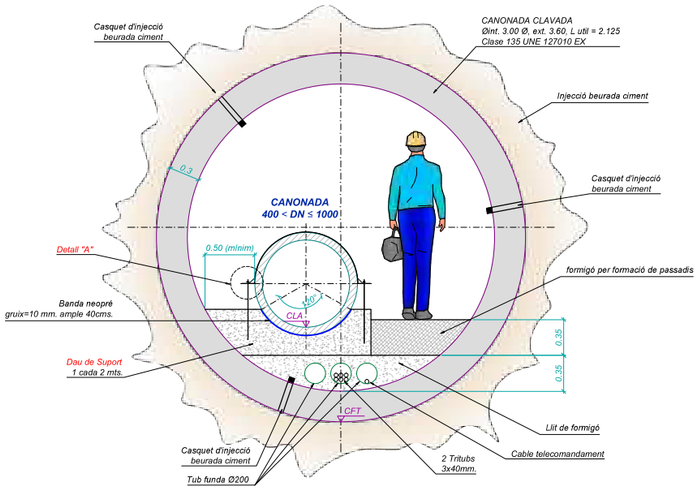
NOTES
- Pas per canonada nova (variant) per diamètre ≤400 mm.
- Pous de baixada a cada banda del pas. Mides interiors 1,80x1,80 m.

DETALL "A"
Escala 1:10



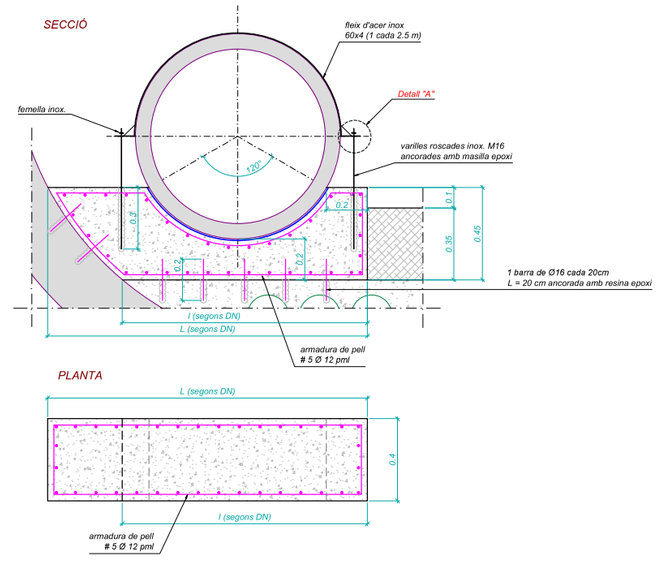
SECCIÓ TIPUS "E"
400 < DN ≤ 1000

SECCIÓ TIPUS
ESCALA 1:40

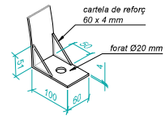


Càlcul del tub, càlcul d'empentes, geotècnic i càlcul d'estabilitat de terreny a determinar per la part promotora de la Variant

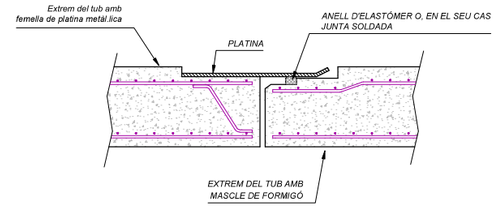
DETALL DAU DE SUPORT
Escala 1:20



DETALL "A"
Escala 1:10

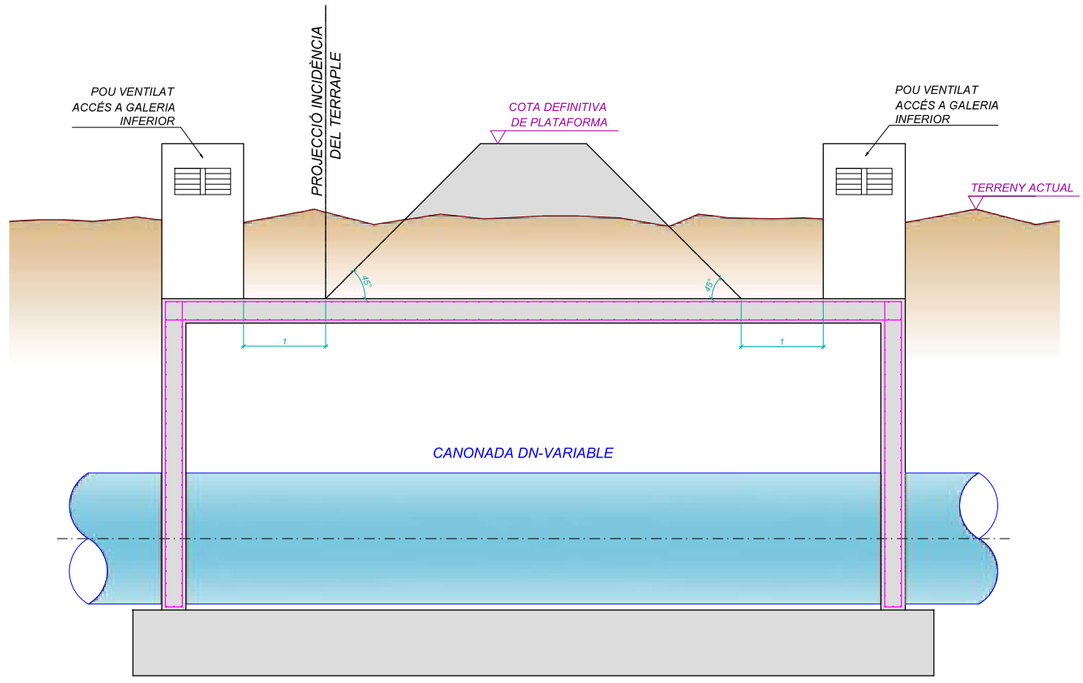


DETALL UNIÓ TUBS DE PERFORACIÓ
Sense escala



SECCIÓ LONGITUDINAL

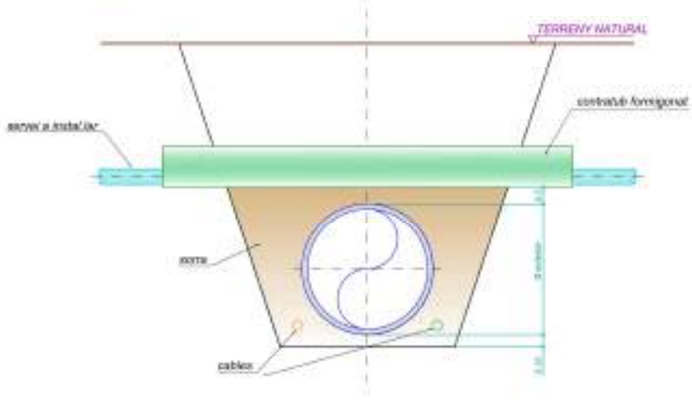
ESCALA 1:50



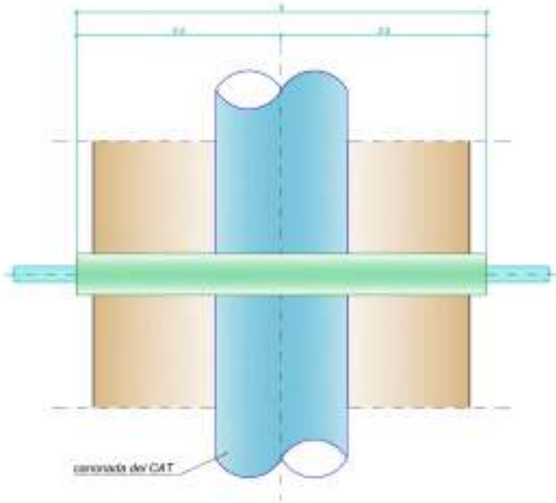
Consorci d'Aigües de Tarragona	X-PCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT	ENGINYER AUTOR: F. Polo de las Heras, ETI - 18236-T	DIR. INFRAESTRUCTURES I PRODUCCIÓ: Josep Xavier Puigt i Mestre, Col·legiat 10791	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg	TÍTOL: PÒRTICS — DETERMINACIÓ LONGITUT MÍNIMA	ESCALA EN DIN A3: 1:50 · DATA: juny 2016 · PLÀNOL Nº: 1 · FULL: 4 de 4

SOLUCIÓ TIPUS "A"

ALÇAT
Escala 1:50

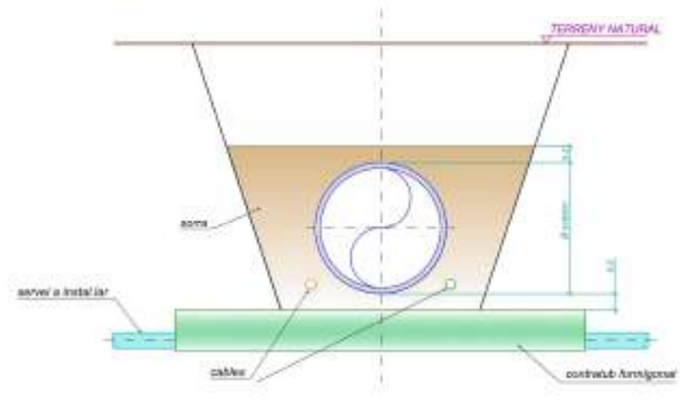


PLANTA
Escala 1:50

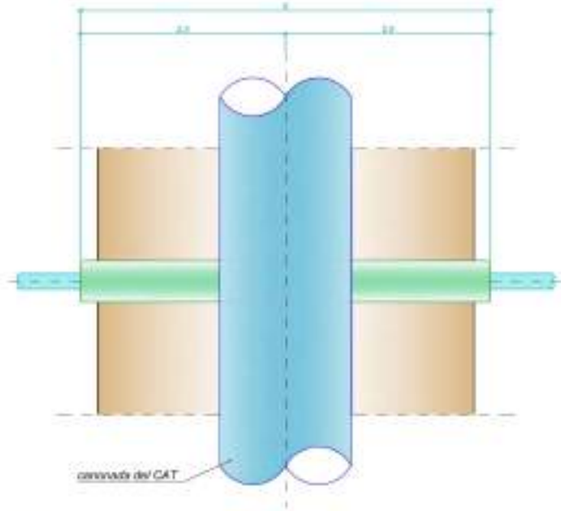


SOLUCIÓ TIPUS "B"

ALÇAT
Escala 1:50



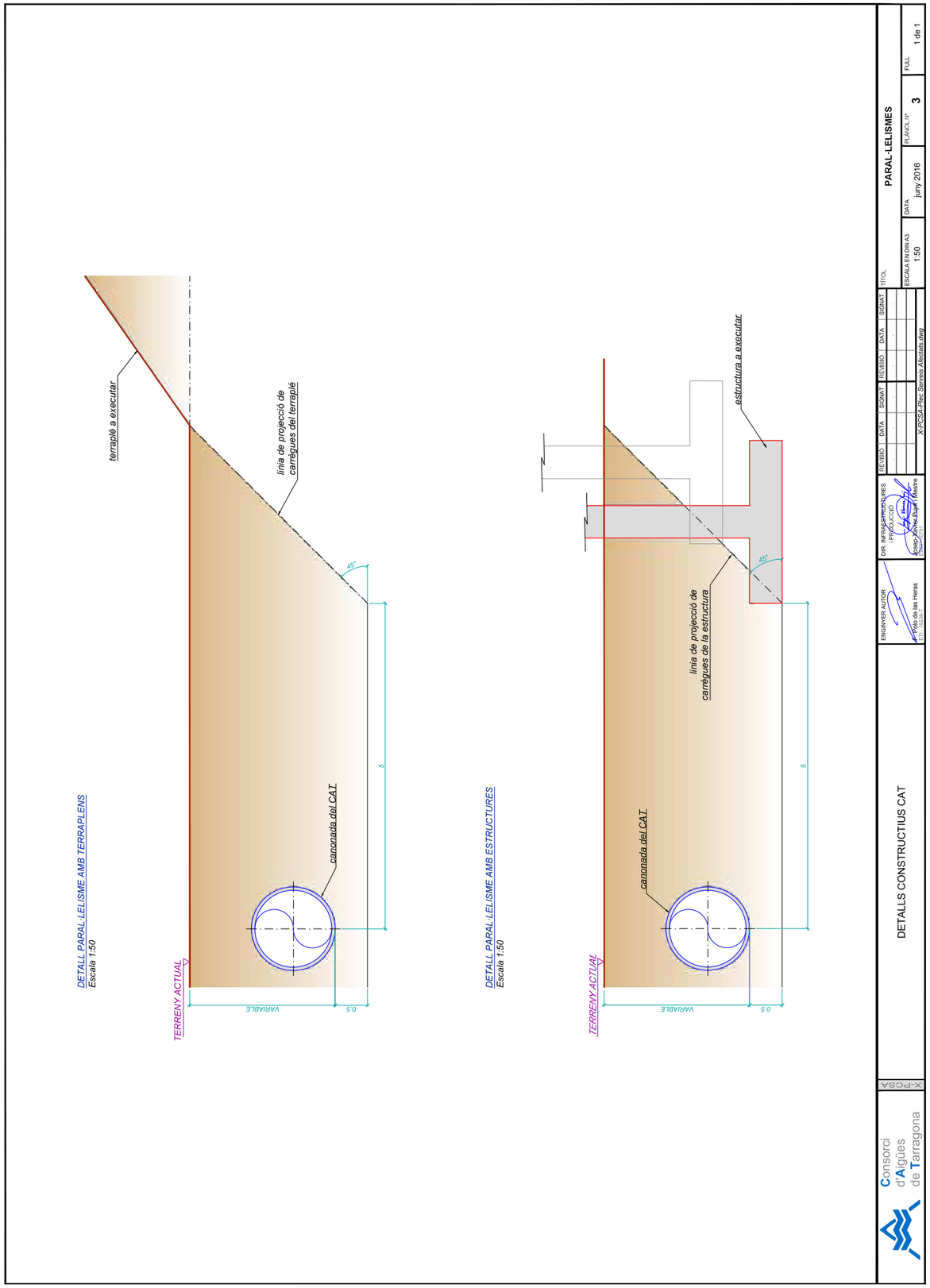
PLANTA
Escala 1:50



Consorci d'Aigües de Tarragona	X-PCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT						TÍTOL: CREUAMENTS	ESCALA EN DIN A3: 1:50 · DATA: juny 2016 · PLÀNOL Nº: 2 · FULL: 1 de 1

ANNEX I

AFECCIONS PER VOLADURES



ANNEX I. Afeccions per voladures

1. ANTECEDENTS

Les conduccions del CAT, situades a una distància inferior a 100 metres de qualsevol zona on es pretengui dur a terme voladures, es poden veure afectades. Motiu pel qual en aquests casos cal fer un estudi detallat de voladures i de la influència d'aquestes sobre les nostres canonades.

Les canonades del CAT, poden ser dels materials següents:

- formigó armat amb camisa de xapa (HA)
- formigó pretesat amb camisa de xapa (HP)
- fosa dúctil
- acer inoxidable
- acer al carboni amb recobriment de morter interior
- polietilè d'alta densitat

Donades les característiques de les canonades cal protegir especialment les construïdes amb formigó armat amb camisa de xapa, i les de formigó pretesat amb camisa de xapa.

2. PREVENCIÓ DE DANYS A LA CANONADA

La Norma UNE 22.381-93, "Control de vibracions produïdes per voladures" estableix uns criteris de prevenció de danys en estructures pròximes al lloc on es produeix una voladura. Els tipus d'estructures considerats a l'esmentada llei són:

GRUP I: Edificis i naus industrials lleugeres amb estructures de formigó armat o metàl·liques.

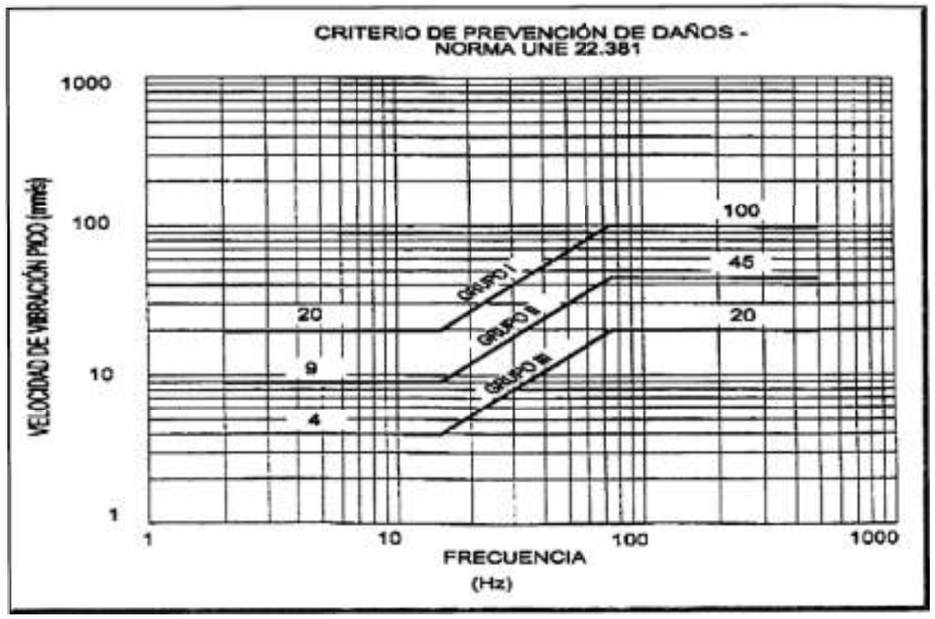
GRUP II: Edificis d'habitatges, oficines, centres comercials i d'esbarjo, complint la normativa legal vigent. Edificis i estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que per la seva fortalesa no presenten especial sensibilitat a les vibracions.

GRUP III: Estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que presenten una especial sensibilitat a les vibracions per elles mateixes o per els elements que poguessin contenir.

A més afegeix en una NOTA: Per a la resta d'estructures l'estudi de vibracions s'ajustarà als criteris de l'Administració encarregada de velar per la seguretat de les persones i les instal·lacions, en funció de l'objectiu del projecte i del tipus d'estructures que previsiblement poguessin estar afectades.

La condició imposada pel CAT és de **no superar**, en cap cas, un esforç transmès a la canonada (σ) d'1 Kp/cm².

Els límits del criteri de prevenció de danys de La Norma UNE 22.381-93 , es recull al gràfic següent:



3. CÀLCULS

Les canonades que es poden veure afectades per les voladures corresponen a diàmetres interiors 2000, 1600, 1300, 1100 , 800 i 700 mm, sent els diàmetres exteriors de 2280, 1900, 1600, 1300, 1000 i 860 mm respectivament. Són de formigó amb camisa de xapa i poden ser tant de formigó pretesat com armat.

La relació existent entre la velocitat de vibració de partícula i les tensions de tracció - compressió en una canonada enterrada és la següent:

$$\sigma_{max} = \frac{2\pi f \cdot u}{V^2} RE$$

on:

u = velocitat de vibració de partícula on està assentada la canonada
f = freqüència de vibració de partícula
V = velocitat de transmissió de l'ona a través del terreny
R = radi exterior de la canonada
E = coeficient elasticitat canonada (mòdul de Young del formigó del nucli)

E formigó nucli inicial:	300.000 Kg/cm²
E formigó nucli:	400.000 Kg/cm²
E formigó revestiment:	350.000 Kg/cm²

La perillositat de les vibracions depèn fonamentalment de la velocitat de la partícula u, que segueix l'expressió general:

$$u = K\, Q^{\alpha} \times D^{\beta}$$

on:

K = constant de la roca
Q = càrrega per microretard, en Kg
D = distància del punt de detonació al de mesura
α,β = paràmetres a determinar

4. DISSENY D'UNA VOLADURA i DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

Per dissenyar correctament una voladura caldrà en primer lloc presentar un estudi previ corresponent a una voladura de prova per determinar els valors reals de camp dels factors K, α, β , amb un estudi de vibracions "in situ", amb càrregues controlades a diferents distàncies de la canonada a protegir. Per aquesta voladura d'estudi, caldrà presentar uns càlculs amb factors K, α, β teòrics, i obtenir autorització prèvia del CAT.

Una vegada obtinguts els factors K, α, β , i la llei de transmissió, juntament amb el valor de velocitat de vibració màxima admissible deduïda de la restricció imposada (σ < 1 Kp/cm²), s'elaboraran les taules càrrega per microretard-distància, (Q/D) i es dissenyarà la voladura, tram a tram.

Un cop fet aquest estudi definitiu, caldrà presentar-lo al CAT per la seva aprovació. La part promotora haurà d'acceptar expressament les condicions que el CAT indiqui.

Un cop aprovat el projecte de voladures, el contractista procedirà a executar-les amb un acurat control sobre:

- vibracions
- projeccions
- ona aèria

Es recolliran dades amb sismògraf del 100% de les voladures i tots els registres seran facilitats al CAT diàriament pel seu anàlisi i control.

En cas de sobrepassar el valor de seguretat (σ < 1 Kp/cm²), o de projeccions que puguin representar perill per les instal·lacions del CAT, es suspendran els treballs de voladures i es prendran les mesures oportunes per retornar a condicions de seguretat.

Entre aquestes mesures podem destacar:

a) vibracions: Es determinaran els diferents paràmetres com són la determinació de la càrrega operant màxima, diàmetre de les perforacions, longitud perforació, ample barrenat, temps de retard que eviti superposició d'ones i que la voladura progressi al llarg del front a una velocitat inferior a la del so de l'aire.

Si de la distància a la canonada i de l'obtenció dels paràmetres per obtenir la llei de transmissió se'n deriven velocitats de vibració excessives (que provoquen σ > 1 Kp/cm²), s'haurà de realitzar un pretall per tal de reduir la velocitat fins aconseguir la velocitat límit.

b) projeccions: Les projeccions són llançaments incontrolats de fragments de roca que es produeixen a les voladures i que lògicament constitueixen una de les fonts principals de danys materials i lesions a persones. El control de les projeccions a l'execució de voladures es basa inicialment en el correcte disseny d'aquestes.

Existeixen diversos models empírics proposats per a la predicció de les distàncies màximes que les projeccions puguin assolir, com pot ser el model suec (Swedish Detonic Research Foundation, 1975) o el mètode de Workman (1995).

És evident que les projeccions puguin arribar a suposar un problema important i per això s'ha de disposar sempre el front lliure de la voladura de manera que es minimitzi el risc derivat d'una possible caiguda de fragments rocosos.

c) ona aèria: L'ona aèria es l'ona de pressió que va associada a la detonació d'una càrrega explosiva, sent el soroll aquella fracció de l'ona aèria que és capaç de percebre l'oïda humà. La gamma de freqüències detectables per l'oïda humà va des d'uns 20 Hz a 2.000 Hz. Per sota de 20 Hz, l'ona aèria no es percebuda però pot induir petites vibracions a les estructures que troba al seu pas. De qualsevol manera l'ona aèria provinent d'una voladura sol contenir en la seva major part freqüències inferiors a 20 Hz, Per la qual cosa es pot considerar que és majoritàriament infrasònica a distancies mitges i llargues.

Les característiques de l'ona aèria no són fàcils de predir, doncs intervenen factors tals com els climatològics (humitat i temperatura ambiental, variació de la temperatura amb l'alçada i variació de la velocitat del vent amb l'alçada) i els topogràfics. Per això la previsió i control de l'ona aèria resulta freqüentment més difícil que la d'altres factors adversos com les vibracions. A més, l'energia que té l'ona aèria es deu a la composició de diversos polsos, originats per diverses fonts i donen lloc a diferents sobrepresions amb diferents freqüències. Per tot l'esmentat, els estudis de l'ona aèria produïda per explosiu confinat s'han de realitzar a partir d'assaigs a escala real.

Si la voladura està correctament dissenyada, l'ona aèria generada es produirà fonamentalment com a conseqüència de la vibració, fragmentació i desplaçament de la roca a la cara del front.

En definitiva, les voladures generen una ona aèria amb gran proporció de baixes freqüències que poden induir vibracions a les estructures, si bé els efectes de l'ona aèria rarament solen ser perjudicials llevat en casos remots de trencament de vidres que en la demolició estudiada no seria necessari considerar.

5. MODEL DE CALCUL D'UNA VOLADURA

A continuació s'adjunten els càlculs realitzats per empresa especialitzada on se simulen diverses hipòtesis

UNION
UEE ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Apreciado Sr.:

De acuerdo con su solicitud formulada hace ya algunos días, seguidamente le exponemos los resultados de los cálculos efectuados a partir de los datos que nos ha proporcionado y de leyes generales.

1.-CALCULOS

Con una deformación máxima admitida de 1 Kg/cm2, el módulo de Young correspondiente al hormigón del núcleo E=400.000 Kg/cm2 y la tubería de mayor diámetro, de 1,3 m. Tenemos lo siguiente:

La deformación máxima admitida será de:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{1}{400000} = 25.10^{-7}$$

Teniendo en cuenta la naturaleza del terreno y el rango de distancias más apropiado, para el cálculo de las tablas carga-distancia se aplicará la siguiente ley de Transmisión:

$$v = 1634{,}41 \cdot Q^{0{,}88} \cdot D^{-1{,}34}$$

Suponiendo que la velocidad sísmica de las ondas a través del macizo caliza puede normalmente variar entre las 2000 y los 3000 m/s y que la frecuencia de vibración sea de 50 Hz, tenemos los siguientes supuestos:

1.- Para una velocidad de 2000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7}.(2000)^2}{2\pi.50.0{,}65} = 48{,}97 mm/s$$

$u = \frac{E \cdot v^2}{2\pi \cdot f \cdot R}$: velocidad propagación onda

2.- Para una velocidad de 2500 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7}.(2500)^2}{2\pi.50.0{,}65} = 76{,}52 mm/s$$

3.- Para una velocidad de 3000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7}.(3000)^2}{2\pi.50.0{,}65} = 110 mm/s$$

UNION
UEE ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Tomando cada uno de los tres valores de las velocidades de vibración y aplicando la siguiente ley de transmisión, nos saldrán las tablas carga distancia que se adjuntan:

$$v = 1634{,}41 \cdot Q^{0{,}88} \cdot D^{-1{,}34}$$

Velocidad=	48,97 mm/s	Velocidad=	76,52mm/s
K=	1634,41	K=	1634,41
a=	0,88	a=	0,88
b=	-1,34	b=	-1,34

DINTANCIA	CARGA	DINTANCIA	CARGA
15	1,147	15	1,905
20	1,778	20	2,953
25	2,498	25	4,148
30	3,297	30	5,475
35	4,169	35	6,923
40	5,109	40	8,484
45	6,113	45	10,151

Velocidad=	110 mm/s
K=	1634,41
a=	0,88
b=	-1,34

DINTANCIA	CARGA
15	2,678
20	4,400
25	6,205
30	8,269
35	10,467
40	12,815
45	15,332

Suponiendo que con la excavación de una zanja de 0,6m de ancho y 2,5 de profundidad, se consiguiese una reducción del 30% de la velocidad de vibración, para los dos primeros supuestos tendríamos lo siguiente:

Velocidad sin precorte	Velocidad con precorte
49,97 mm/s	70 mm/s
76,52 mm/s	109 mm/s

UNION
ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Cogiendo el valor más conservador, tenemos:

Velocidad=	**70**mm/s
K=	1634,41
a=	0,88
b=	-1,84

DISTANCIA	CARGA
15	1,422
20	2,869
25	3,748
30	4,948
35	6,267
40	7,868
45	9,174

CONCLUSIONES

Para la ejecución de una zanja de 3x3m con explosivos, la carga instantánea por número de detonador mínima que no implique un sobrecoste en la excavación, se puede considerar de unos 3 Kg.

Para este valor, teniendo en cuenta el caso más desfavorable, es decir con una velocidad límite de 48,97 mm/s, la distancia mínima entre la tubería existente y la nueva sería de 30 m.

Si se realiza una zanja de 2,5 m. de profundidad a modo de precorte, esta distancia podría estar comprendida entre los 20 y 25 m.

Finalmente hay que tener en cuenta que excepto los datos referentes a las características de la tubería, los demás valores son en todos los casos teóricos y/ó genéricos, con lo cual los resultados deben ser tomados como orientativos para determinar la localización de la nueva tubería, pero en ningún como absolutamente fidedignos.

Para un correcto dimensionamiento de las voladuras, será necesaria la realización de un estudio de vibraciones, unas medidas específicas de la velocidad sísmica en el terreno, un estudio de las frecuencias predominantes o bien medidas de vibraciones de cada voladura in situ.

Quedando a vuestra disposición ante cualquier duda o comentario al respecto, nuestros más cordiales saludos.

Miquel Esteve i Tarrés

ANNEX II

ESTÀNDARDS DE DISSENY del CAT

Rev.:	Data:	Motiu i Modificació:
1	14/09/2014	Modificació apartat 11. Materials en contacte amb l'aigua per implantació ISO 2000
2		Modificació apartat 1. Criteris de disseny
3	17/06/2016	Modificacions puntuals als apartats 2,3,5,6,9; clarificacions de textos i adequacions de criteris de disseny

Elaborat:	Maria Jesus Fernandez 20/06/2016	**Revisat:**	Agusti Colom Feliu 20/06/2016	**Aprovat:**	Josep-Xavier Pujol 20/06/2016

INDEX

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES 2
2. CONDUCCIONS 2
3. CASETES D'ARRIBADA, EB'S I DERIVACIONS. GENERALITATS 2
4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (PARET I TERRA) 3
5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS 3
6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES 4
7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA 4
8. PUNT DE MOSTREIG 5
9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS 5
10. MESURES DE SEGURETAT 6
11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000 7
12. REFERENCIES 8
13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA 9

Consorci d'Aigües de Tarragona

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3

INSTRUCCIONS: IOTD-001-002

Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

NOTES MOLT IMPORTANTS:

- Només en casos justificats es podrà prescindir d'aquests estàndards. Sempre amb l'aprovació de la Direcció Facultativa del projecte o de l'obra.
- La resta de materials, acabats, pintures, disposicions, i altres, seran les recollides en els plecs i especificacions tècniques del projecte.
- Per a major detall constructiu seguir les indicacions dels PLÀNOLS DE NORMALITZACIÓ

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES

- Capacitat bombament: cabal nominal diari, a subministrar en 8 hores.
- Capacitat conduccions: cabal nominal diari, a subministrar en 12 hores.
- Duplicació de ramals d'abastament a usuaris: el diàmetre de la conducció duplicada serà com a mínim el màxim entre (diàmetre útil de la conducció a duplicar, diàmetre mínim establert pel CAT, (apartat 2)).
- A les instal·lacions d'arribada de dipòsit i a les cadenes hidràuliques en general es tindrà en compte el següent:
  - cadena hidràulica: es dissenyarà tenint en compte que els equips hidràulics que fan trencament de càrrega (vàlvules papallona, monovar i urariegos) no tinguin velocitats superiors a 2,5 m/s en els règims normals d'explotació (Cabal màxim de consigna possible), ni velocitats superiors a 5 m/s en casos puntuals en règims transitoris
  - DN cabalímetre: se seleccionarà tenint en compte que la velocitat de pas pel cabalímetre ha de ser com a mínim 1 m/s a cabal mínim d'operació, per tal de garantir que es compleixi la precisió de la mesura de 0,2% (en casos dubtosos, analitzar específicament). A tal efecte, s'inclouran reduccions de la cadena si és necessari per complir l'anterior.

2. CONDUCCIONS

- El diàmetre mínim a adoptar serà DN-200 mm.
- En general, la conducció serà de fosa dúctil, sèries natural per diàmetres inferiors o iguals a 350 mm.
- Les juntes de la conducció de fosa seran automàtiques, a excepció dels maniguets.
- Tant els maneguets, incloent les contrabrides i bulons com les brides planes i els seus jocs de cargols s'allotjaran dins d'arquets registrables i es respectaran les distàncies fixades al punt 4 d'aquest annex.

3. CASETES D'ARRIBADA, EB's I DERIVACIONS. GENERALITATS

- En general es disposarà a diferent nivell, en alçat, els equips elèctrics i de telecomandament dels equips hidràulics..
- Només si es disposa d'una sortida per gravetat de les aigües i sigui "segura", es podran disposar tots els equips en un sòl nivell.
- Es disposarà d'escala d'accés a la part inferior, d'1 metre d'amplada i esglaons (petjada 29 cm) (contra petjada 17 cm). L'esglaó serà de polièster suportat i fixat a angle metàl·lic galvanitzat.

- Tots els tràmex seran sintètics de polièster reforçat amb fibra de vidre. Si per sota es pot treballar, l'interstici màxim serà de 8 mm.
- El material de les canonades i brides en interiors de les instal·lacions seran en acer inoxidable AISI 316L per diàmetres fins a 700 mm inclòs. La resta en acer al carbó, pintades segons especificacions del plec.
- Els suports de canonades i equips seran en acer inoxidable AISI 304.
- Les estructures, portes, escales, passamans i altres elements metàl·lics secundaris seran galvanitzats i pintats segons especificacions del plec.
- L'acabat de l'estructura de formigó, tant interior com l'exterior vist, serà pintat amb Sikaguard 670 W o similar. Les parets interiors (de bloc) s'arrebossaran amb morter amb arena de marbre, de manera que no calgui aplicar la pintura, o bé amb morter monocapa blanc.
- Les parets de tancament seran de bloc vist color blanc, efecte pedra. El morter de col·locació també serà amb arena de marbre blanc.
- Al voltant de la caseta, es pavimentarà amb una amplada d'1 metre, amb vorada perimetral elevada un mínim de 10 cm respecte al terreny natural.
- A l'interior de la caseta o estació de bombament es disposarà d'un pou de recollida d'aigües acabat amb tràmex sintètic. La solera ha de tenir pendents cap a aquest pou i, a ser possible, tindrà desguàs natural.
- S'ha de garantir l'accés a les instal·lacions pròpies del CAT i a les instal·lacions dels consorciats on hi hagi equips del CAT: doble pany, accessibilitat viària, claus... Les claus es deixaran a l'armariet dels consorciats (totalitzador i nivell) per la part interior.
- Sempre que sigui possible es disposarà de doble porta per tal d'accedir a l'interior de les instal·lacions d'usuari a través de la caseta del CAT.

4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (paret i terra)

- En totes les instal·lacions (bombaments, derivacions, arquetes, etc.) les distàncies mínimes de brides i tubs a parets/terra serà funció del DN, segons la següent taula:

- distàncies a paret:	DN ≤ 400	50 cm
	500 ≤ DN ≤ 1000	80 cm
	DN > 1000	100 cm
- distàncies a terra:	DN ≤ 400	40 cm
	DN ≥ 500	70 cm

5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS

- Als efectes de protecció front a la corrosió per la carbonatació, els formigons en contacte amb aigua aniran dosificats amb inhibidor de corrosió (veure plecs, MCI-2005, 0.6 l/m³ en l'aigua d'amassat). També en les reparacions (tant amb formigó com en morter) es farà servir l'inhibidor.
- Els murs exteriors vistos de formigó es pintaran amb pintura anticarbonatació Sikaguard 670 W o similar.
- Hipòtesis de càrrega a les cobertes: sobrecàrrega permanent de 150 kp/cm², a més de les de pes propi, impermeabilització, neu i les de sobrecàrrega d'ús per manteniment de 100 kp/cm².
- En els dipòsits reguladors es col·locarà cabalímetre reversible, per tal de controlar l'entrada i la sortida.
- Les escales de baixada a dipòsit seran amb AISI 316, incloent spit-rocks i femelles.

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- La pendent mínima de la solera dels dipòsits serà del 1%, conduint totes les aigües al punt més baix.
- Arquetes d'accés, sondes, ventilacions: el material a emprar a les tapes i elements metàl·lics és l'inoxidable AISI 304, incloent les mosquiteres per totes les arquetes.
- En cobertes de dipòsits on es disposin de biguetes prefabricades pretesades o plaques alveolars, a la part inferior d'aquestes s'aplicarà una pintura de protecció contra la fissuració. També es disposarà en cas de perforacions a plaques alveolars. Aquestes perforacions sempre que sigui possible es faran amb el seu eix centrat a la junta entre dues plaques. (capa d'imprimació tipus Sikaguard 551S elàstic primer i dues capes tipus Sikaguard 550 ES elàstic o similar).
- A les cambres de ruptura de càrrega: a les juntes de formigonat, es disposarà d'una junta de PVC vertical de 30 cm d'amplada , per evitar fuites.
- Als pilars, jàsseres i altres elements: es disposaran "berenjenos" per un millor acabat a totes les cantonades que ho requereixin.

6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES

- **Les peces especials**, claus i brides, s'allotjaran dins de la mateixa arqueta (derivacions, ventoses, desguassos, maniguet, etc..), de forma que siguin visitables, mantenibles, ventilades i accessibles,
- **Les vàlvules**, seran en general, de papallona amb rodet de desmuntatge.
- **A les arquetes de ventosa:**
  - Vàlvules de seccionament PN 10, 16 i 25 (sense rodet de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida. Veure especificacions.
- **A les arquetes de desguàs:**
  - L'arqueta (seca) que allotja la clau serà 20 cm més elevada que l'arqueta de buidament (humida).
  - En la mesura que sigui possible, es connectarà l'arqueta de desguàs a col·lectors, lleres, ...
  - Vàlvules de seccionament PN-10, 16 i 25 (amb rodet de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida (veure especificacions).
- **Arquetes de maniguet:**
  - Seguiran els mateixos criteris que les arquetes anteriors, excepte quan el maniguet estigui en un carrer, vial, riera o altre lloc que no justifiqui la construcció d'una arqueta, el maneguet es col·locarà en una arqueta cega (formigó pobre per els equips i tot cobert amb sorra) i la seva ubicació s'acotarà en els AS BUILD

7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA

El cable de comunicacions es col·locarà paral·lel al tub d'aigua i al fons de la rasa, a la dreta, en el sentit d'avanç de l'aigua. La col·locació del cable de potència és a determinar per la Direcció del projecte. En el cas que es col·loqui anirà al fons de la rasa, a l'esquerra del tub.

Els cables comunicacions i potència a les EB's, arribades a dipòsits i derivacions entraran dintre de la instal·lació. Ho faran per passamurs de diàmetre 63, que es segellaran amb massilla estanca, fent un coca interior, es portaran fins els armari o caixes corresponents.

En les arquetes de desguassos i ventoses, només entraran si tenen un armari o caixa de comunicacions o de potència en el seu interior. En el cas contrari sempre passaran per fora de l'arqueta.

Quan entrin en un tub funda (pas de carretera o altres) aniran dintre de tubs protectors de diàmetre 120 de PEAD.

8. PUNT DE MOSTREIG

- Per a controlar la qualitat de l'aigua en els punts de lliurament (arribades a dipòsits) i en els punts de sortida dels dipòsits reguladors, es muntaran "punts de mostreig". Aquest seran de la marca PRADINSA o similar. Podent ser per a encastar (CPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT) o amb armari de formigó (ACPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT), segons projecte, necessitats i si són instal·lacions noves o existents.
- Les preses de mostres seran de ¾" amb vàlvula ICP.

9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS

Ventilacions d'arquetes de ventosa i desguàs:

- Ventilacions d'arquetes situades en camp (semi soterrades):
  - Dues finestres de lames, mínim de 1,2 x 0,4 m, amb mosquiteres.
  - Un tub de PVC fins a 10 cm del fondo de l'arqueta, diàmetre 200, per una cantonada de arqueta, amb sortida al exterior lateral amb colze 90° i mosquitera.

- Ventilacions d'arquetes situades en carrer (soterrada), es pot optar per qualsevol de les dues solucions:
  - Dos tubs de diàmetre 200 mm en PVC un a 10 cm del fons, l'altre a la part alta de l'arqueta. Els tubs es conduiran soterrats fins una arqueta de ventilació col·locada a un lloc adient.
  - Dos tubs de diàmetre 200 mm metàl·lics en A/C, un a 10 cm del fons, l'altre fins la part alta de l'arqueta, rematats amb corba de 180° oposades. Tot galvanitzat una vegada construït i soldat.
- Entre els tubs de ventilació de l'arqueta es col·locarà un separador per evitar el retorn de l'aire entre els tubs.

Tapa d'accés a les arquetes

- La ungla del pestell de tancament es col·locarà orientada cap el centre de l'arqueta. Així l'operari treballarà en la part central de la superfície de l'arqueta.

Baixant de pluvials:

- Tant en dipòsits, EB's, com en casetes d'arribada seran de xapa galvanitzada.

Muntatge de silenciadors

- Es muntaran de forma que siguin desmuntables aprofitant la seva virolla foradada amb rosca per caragolar.

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- Un es muntarà en la part superior, en la tapa metàl·lica que menys sigui necessari abatre per accedir al interior de la cambra Robca i si és possible el més oposat al segon.
- L'altre es muntarà en la cara lateral que estigui més allunyada dels habitatges i a ser possible tenint en compta els vents dominants afavorint l'entrada d'aire.

Unions embridades soterrades

- En cas que sigui absolutament inevitable que una unió embridada hagi de quedar soterrada es protegirà recobrint el joc de cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inertes. Aquesta massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable, anticorrosiva i antioxidant.
- Per subjectar la massilla a les brides i al joc de cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic incorruptible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672, classe A.

Tubs de formigó

- En zones aèries i visitables (no soterrades), els recolzaments de tubs de formigó serà mitjançant suports de formigó amb una junta de neoprè de separació entre tub i suport.

10. MESURES DE SEGURETAT

Es resumeixen les principals característiques a tenir en compte.

- **Baranes:** seran rígides i resistents (de 90 cm alçada amb tornapeus, pilars i reforç intermig) i es col·locaran en:
  - Obertures en els sòls.
  - Obertures en parets o envans que suposin un riscs de caiguda de persones i en les plataformes, molls o estructures similars (arquetes, robques, dipòsits, etc.). La protecció no serà obligatòria si l'alçada de caiguda es inferior a 2 m.
  - Els costats oberts de les escales i rampes de més de 60 cm. Si són tancades tindran passamans a una alçada de 90 cm, si l'amplada de l'escala es major d'1,2 m; si es menor, però ambos costats estan tancats, al menys un dels dos portarà passamans.

- **Portes**: mínim 80 cm

- **Passadissos**: amplada mínima 1,00 m.
  - Alçada mínima 2,20 m. Si no es pot complir senyalitzar-les amb cartell de "perill de cops" i/o amb franges de color groc i negre (RD 485/97).

- **Paviments de relliga de tràmex**: amb intersissis màxim de 8 mm.

- **Rampes**: pendent màxima 12% per L<3 m, 10% per L<10 m, 8% per L>=10 m.

- **Escales fixes (principals):**
  - Amplària mínima: 1,00 m.
  - Tots els esglaons iguals.

- Es prohibeixen les de cargol excepte si són de servei.
- Petjada (huella) entre 23-36 cm. Ideal 29 cm.
- Contra petjada (contrahuella) entre 13-20 cm. Ideal 17 cm.
- Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
- Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1 m.
- Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

- **Escales de servei (secundàries):**
  - Amplària mínima: 55 cm.
  - Tots els esglaons iguals.
  - Petjada (huella) mínima 15 cm.
  - Contra petjada (contrahuella) màxima 25 cm.
  - Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
  - Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1m.
  - Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
  - Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

- **Escales fixes de barrots:**
  - Amplada mínima: 40 cm.
  - La distància entre barrots serà repartida segons l'alçada de l'arqueta amb un màxim de 30 cm. Tots tindran la mateixa distància.
  - Distància davant dels esglaons: mínim 75 cm.
  - Distància entre la part posterior de l'esglaó i l'objecte més pròxim (paret): mínim 16 cm.
  - Mínim un espai lliure de 40 cm als costat de cada eix de l'escala.
  - L'escala tindrà una prolongació d'1 m per damunt de l'últim esglaó per facilitar el trànsit a la part superior. Escala d'accés exterior.
  - Si són d'alçada superior a 4 m i majors de 1,1x1,1 m tindran protecció circumdant i línia de vida vertical, amb senyalització de PERILL – OBLIGACIÓ - PROHIBICIÓ.
  - Per alçades superior a 9 m tindran descansos cada 9 m o fracció.
  - Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de descans, de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma o part segura.

11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000

Aspectes a tenir en compte en el disseny i execució d'obres pel compliment de la certificació ISO22000:

A) Dipòsits, EB's i Cambres d'aspiració

- Situació sobre el nivell freàtic

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Neteges
- Temps de permanència < 48 h i evitar les zones mortes.
- Rètols Identificació
- Coberta amb accessos de protecció muret de 15 cm (mínim) amb tapa hermètic i cadenat
- Boques de ventilació o entrades i sortides (diferent als accessos anteriors) amb malles d'1 mm
- Sortida d'aigua a distribució. Tub a la paret: 15 cm del sòl; Tub al sòl: elevat a 15 cm (mínim)
- Sistema de buidat i eliminació de sediments al punt de cota inferior
- Fons del dipòsit (solera) inclinat cap al punt de buidat
- ACQ Armari de Control de Qualitat

B) Xarxa distribució

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Rètols Identificació punt de lliurament o canvi de gestor
- Conduccions amb purga i seccionaments
- Canonades a 50 cm per sobre de xarxes de clavegueram i 60 cm lateralment. En cas contrari instal·lació de proteccions especial (separació mínima)
- ACQ Armari de Control de Qualitat

C) Requisits equips i materials en contacte amb l'aigua

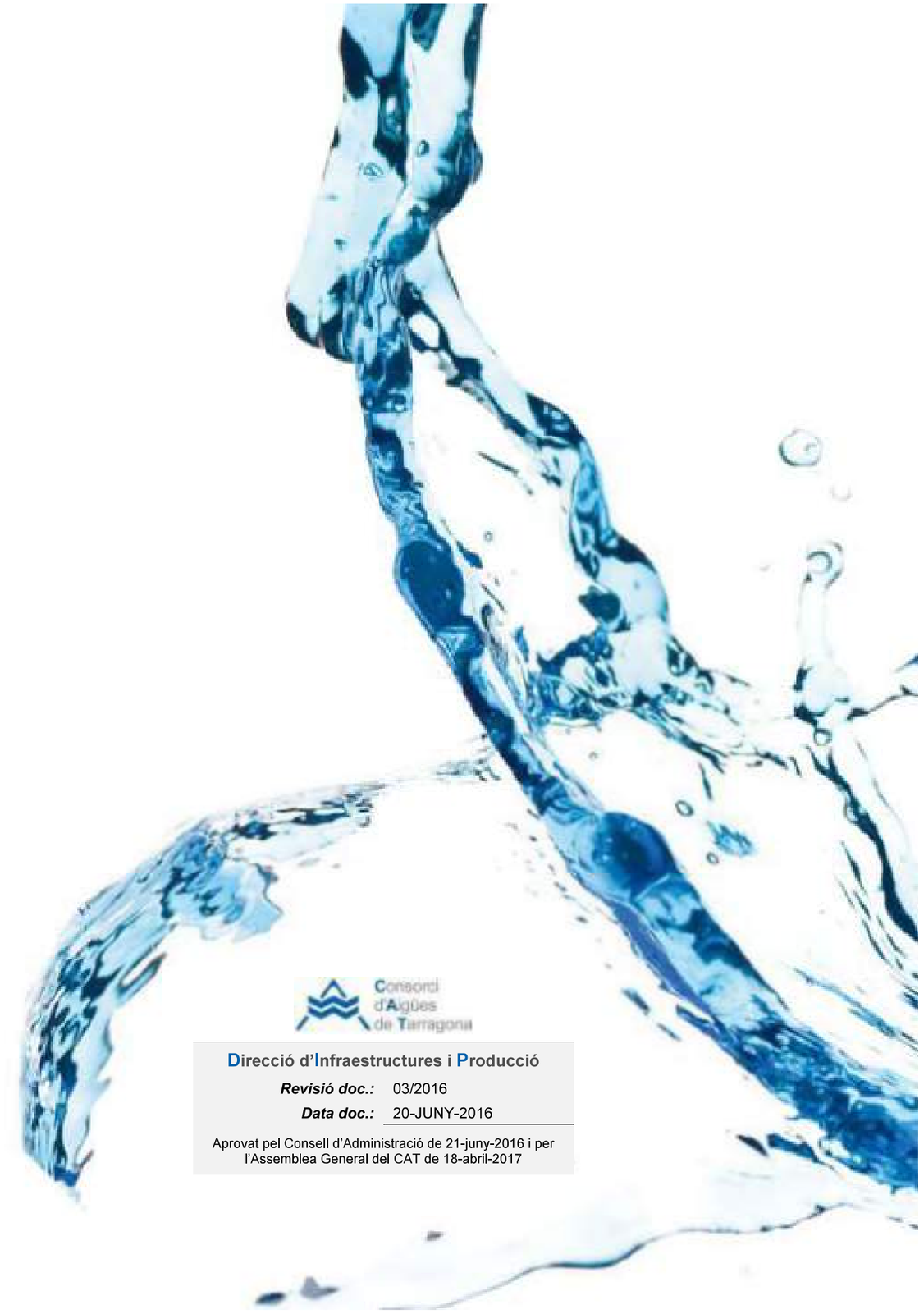
- Es requereix que els productes no transmetin a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o empitjorin en qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en l'annex I del RD 140/2003. El producte en contacte amb l'aigua haurà de ser certificat per laboratori, obtenint l'informe d'aptitud.
- Com contractista d'obres i/o serveis, per tal que pugueu informar, formar i conscienciar als vostres treballadors, que estan actuant en les nostres instal·lacions, us adjuntem la instrucció de treball IGIA-001-001 sobre Conducta i Bones Practiques d'Innocuïtat.
- Com proveïdors de materials, com a norma general per la compra de qualsevol producte en contacte amb l'aigua de consum humà es requisit de disposar de la següent documentació:
  - Norma UNE vigent (si es troba publicada i certificada o norma de similar o superior nivell) del material.
  - Fitxa Técnica (o catàleg d'especificacions tècniques) actualitzada del fabricant o subministrador del producte.
  - Registre Sanitari o Cens. Còpia (amb registre d'entrada) del document de la tramitació del producte d'acord amb RD 140/2003, al departament de Salut de la Generalitat de Catalunya (o del estat Espanyol) i si existeix, la resolució favorable.
  - Certificat d'Homologació (o assaig) del producte per ús alimentari Aquest requisit es opcional a criteri del Responsable Tècnic i imprescindible per absència de la Fitxa Tècnica i Registre Sanitari.

12. REFERENCIES

- ISO-22.000:2005 Sistema de gestió d'Innocuïtat dels Aliments

13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA

DOCUMENT	DENOMINACIÓ
IGIA-001-001	Conducta i Bones Pràctiques d'Innocuïtat



Consorci d'Aigües de Tarragona

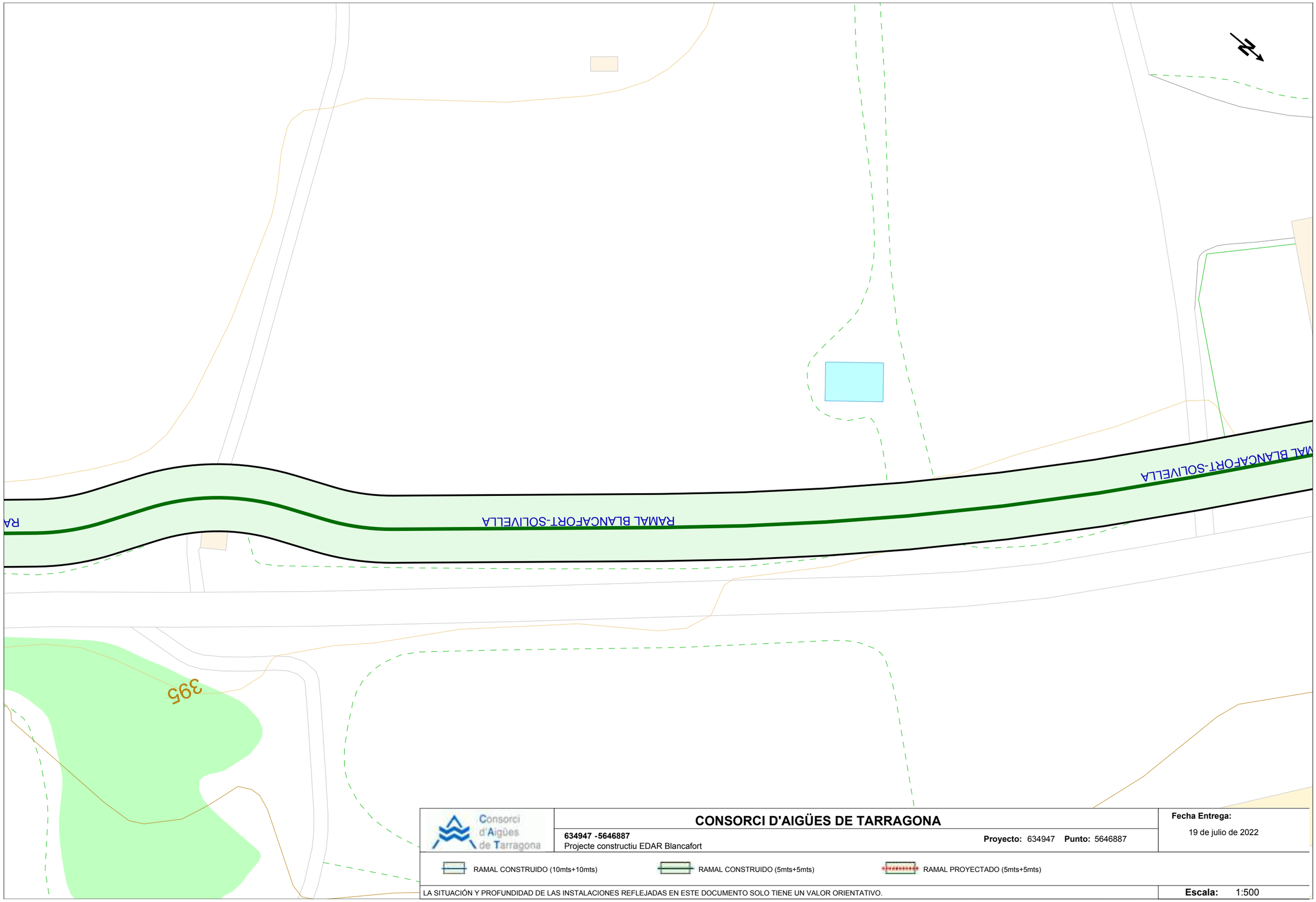
Direcció d'Infraestructures i Producció

Revisió doc.: 03/2016

Data doc.: 20-JUNY-2016

Aprovat pel Consell d'Administració de 21-juny-2016 i per l'Assemblea General del CAT de 18-abril-2017

www.ccaait.cat | Autovia T11, Km. 14 (Tarragona-Reus) 43006 TARRAGONA 977546410 | cat@ccaait.cat



CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

634947 -5646887
Projecte constructiu EDAR Blancafort

Proyecto: 634947 **Punto:** 5646887

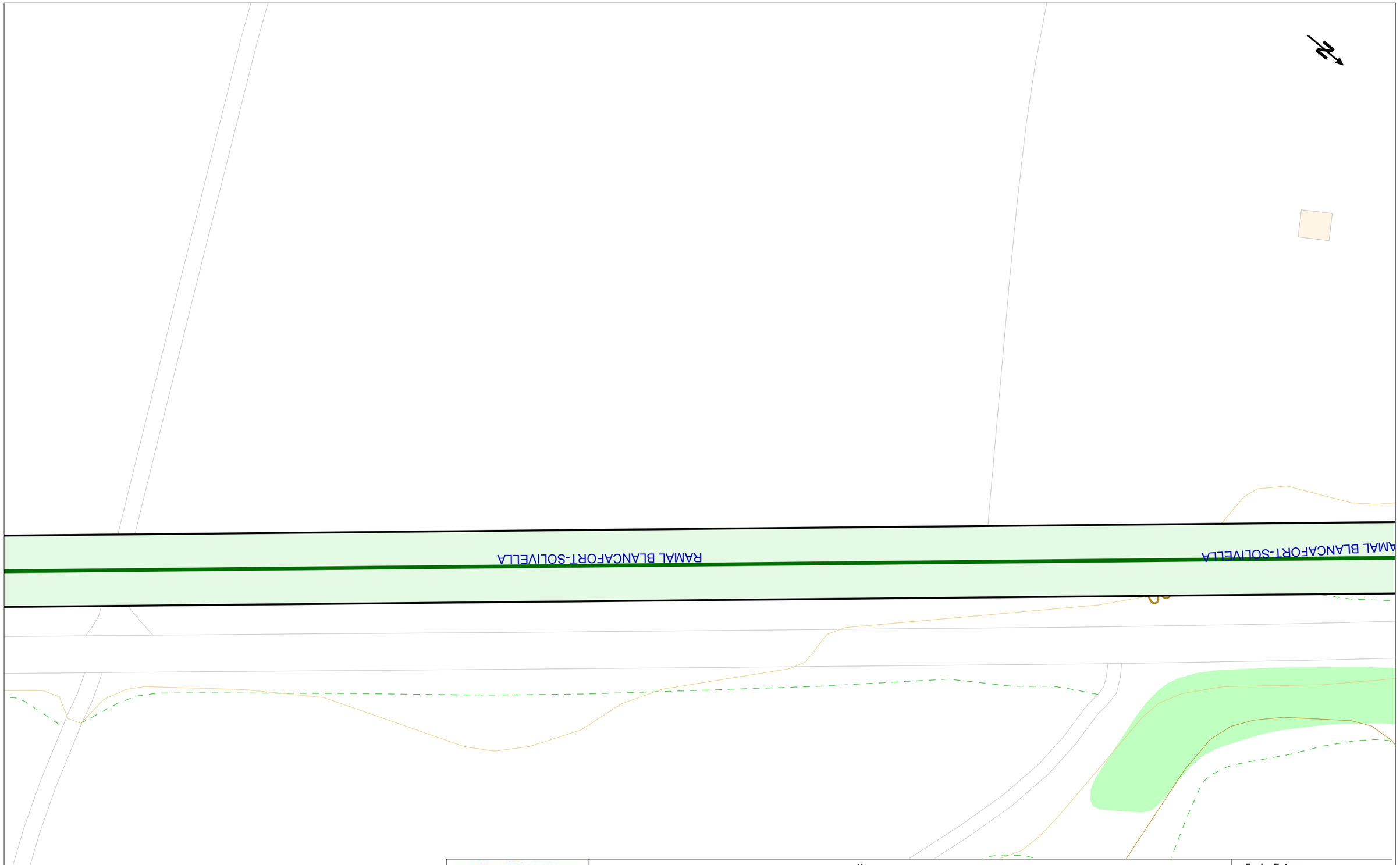
Fecha Entrega:
19 de julio de 2022

RAMAL CONSTRUIDO (10mts+10mts) RAMAL CONSTRUIDO (5mts+5mts) RAMAL PROYECTADO (5mts+5mts)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Fuente cartográfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 346433.58 Y: 4587817.027



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

634947 -5646888
Projecte constructiu EDAR Blancafort

Proyecto: 634947 **Punto:** 5646888

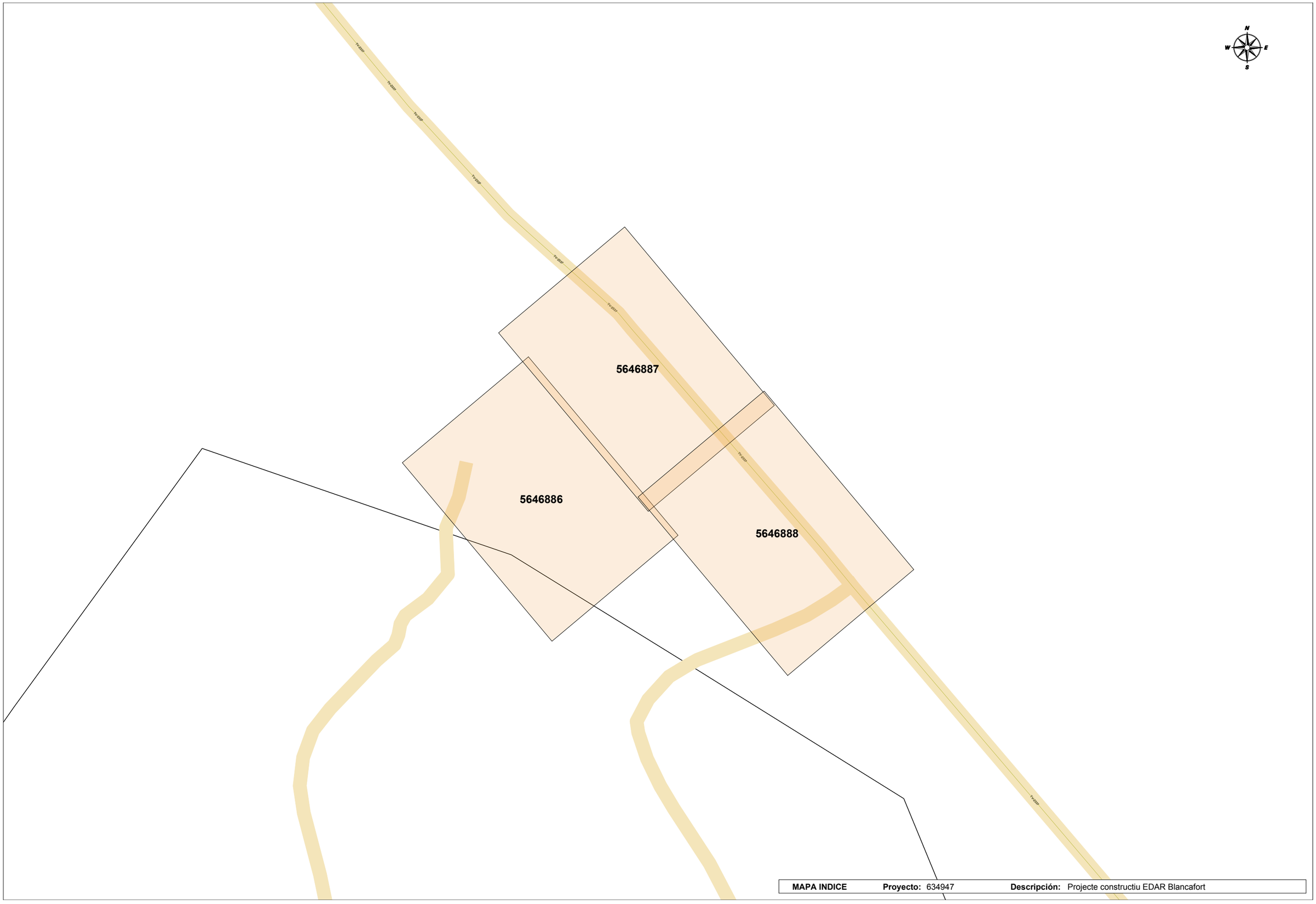
Fecha Entrega:
19 de julio de 2022

RAMAL CONSTRUIDO (10mts+10mts)
RAMAL CONSTRUIDO (5mts+5mts)
RAMAL PROYECTADO (5mts+5mts)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Fuente cartográfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 346559.371 Y: 4587669.098



MAPA INDICE	**Proyecto:** 634947	**Descripción:** Projecte constructiu EDAR Blancafort

Consorci d'Aigües de Tarragona

Constantí, a 19 de de Julio de 2022

Referència: 634947

CONDICIONS D'ÚS DE LA INFORMACIÓ RELATIVA A LES INSTAL.LACIONS DEL CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA (CAT).

Les instal·lacions del Consorci d'Aigües de Tarragona, en endavant CAT, sobre els que es sol·licita informació estan subjectes a les disposicions legals que es relacionen a continuació, de manera que per projectar o dur a terme qualsevol actuació dins la Franja de Protecció es **OBLIGATORI** sol·licitar i obtenir prèviament autorització del CAT.

Aquestes instal·lacions i canonades estan a l'empara, de les següents disposicions:

A) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Camp de Tarragona, de caràcter supramunicipal, aprovat el 28/11/2019 i publicat al DOGC, núm. 8029, de 23 de desembre de 2019.

B) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Terres de l'Ebre, de caràcter supramunicipal, aprovat el 23/02/2007 i publicat al DOGC, núm. 4857, de 5 d'abril de 2007.

Aquesta plans especials, dins la seva normativa, preveuen una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada de major diàmetre i de 10 metres de l'eix de la futura canalització (encara pendent d'execució) En aquestes franjes s'estableixen, entre d'altres, les següents mesures de protecció:

1. *Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.*

2. *Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.*

C) **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, que estableix a l'art. 33.2 les següents limitacions als usos del sòl:

"a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

"b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.

"c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

"d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei

Les condicions d'ús de la informació facilitada pel CAT són les següents:

- En cas d'actuació dins la franja de protecció, tant en fase de redacció de projecte com d'execució, el canal de primera comunicació serà a traves de l'adreça de correu electrònic: cat@ccaait.cat. En cap cas es pot dur a terme qualsevol obra, ni tant sols provisional, muntatge de bastides, acopi de terres o materials, etc., sense haver obtingut prèviament autorització del CAT. El període estimat de resposta al primer contacte mitjançant aquest canal es de 3 dies feiners i de 7 dies feiners més per l'obtenció d'autorització quan el que es sol·liciti sigui autoritzable.
- Serà d'ús exclusiu pel sol·licitant i per l'actuació concreta per la que es demana.
- Tindrà una validesa màxima de 2 mesos a partir de la data de la seva obtenció, essent responsabilitat del peticionari l'ús correcte de la mateixa.
- Tindrà caràcter informatiu, degut a possibles actuacions alienes al CAT, en cap cas tindrà caràcter fefaent de la realitat ni vinculant.
- La simple obtenció d'informació no faculta al sol·licitant ni a terceres persones per actuar dins la franja de protecció de les canonades, ni tant sols per fer cates de localització de serveis.
- Els danys causats per actuacions dins la franja de protecció sense autorització i vigilància del CAT seran responsabilitat de l'actuant, qui respondrà dels danys causats i dels perjudicis econòmics que se'n puguin derivar. A la vegada aquestes actuacions poden constituir una infracció urbanística.
- Tant la normativa dels esmentats pla especial de protecció com el Plec de Serveis afectats que es troben a disposició en aquesta plataforma son d'obligat acompliment.

Josep-Xavier Pujol Mestre
Director Gerent

Autovia T11, Km 14 CIF: P4300002E
43006 Tarragona Tel. 977546410
Apartat de correus 886 Fax 977546240
43080 Tarragona cat@ccaait.cat / www.ccaait.cat

AENOR ER-0805/2012 · AENOR GA-20'2/0352 · AENOR SST-0279/2012 · AENOR SA-0008/2015 · ENAC 1050/LE2006

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

2. L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.

3. Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:

   a) La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla, conducció principal de l'Ampolla a Constantí, conducció secundària, conducció litoral, conducció Calafell-Cunit.

   b) Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià, ramal El Perelló, ramal Reus-La Selva, Ramal Alt Camp, Ramal Conca de Barberà, Ramal Baix Penedès, Ramal Baix Camp, Ramal Constantí, i ramals de subministrament menors a diferents nuclis de població.

   c) Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, etc.

   d) Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1. És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.

2. És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.

3. Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

Àrea: Camp de Tarragona

- **Tarragonès:** Tarragona, La Canonja, Salou, Vila-seca, Constantí, Perafort, El Morell, La Secuita, Els Pallaresos, El Catllar, Altafulla, Torredembarra, Creixell, La Pobla de Mafumet, La Pobla de Montornès, Roda de Berà, Vilallonga del Camp i La Riera de Gaià.
- **Baix Camp:** Reus, Riudoms, La Selva del Camp, Castellvell del Camp, Cambrils, Vinyols i els Arcs, Montbrió del Camp, L'Albiol, Maspujols, Almoster, Mont-roig del Camp, Vandellòs i Hospitalet de l'Infant, Les Borges del Camp, Alforja, Aleixar i Botarell.
- **Alt Camp:** Valls, Vallmoll, Nulles, Alcover, El Rourell, Els Garidells, Cabra del Camp, El Pla de Santa Maria, Puigpelat i Alió.
- **Baix Penedès:** El Vendrell, Calafell, Cunit, Bellvei, Santa Oliva, Albinyana, Sant Jaume dels Domenys, Banyeres del Penedès, La Bisbal del Penedès i Llorenç del Penedès.
- **Conca de Barberà:** Montblanc, Sarral, Blancafort, Solivella, Barberà de la Conca i l'Espluga de Francolí.

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refòs de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial acompleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autònoms*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

1 Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.

2 Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La Normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
  - Relació de canvis i modificacions
  - Informe ambiental
  - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST_1), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

a) Sòl urbà

a') Sòl urbà consolidat
a'') Sòl urbà no consolidat

b) Sòl urbanitzable

b') Sòl urbanitzable delimitat
b'') Sòl urbanitzable no delimitat

c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela

de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.

3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.

4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.

2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.

3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

   Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

   En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:

   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.

   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.

2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.

3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST_1), relacionat amb l'aigua

1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST_1) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.

2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST_1), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.

3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST_1) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST_1)

1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST_1) serà la precisa per aquesta mena de serveis.

2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició addicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició addicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

1. L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.

2. Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:

   a) La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla i conducció principal d'aigua potable de l'Ampolla a Constantí en seu tram dins la comarca del Baix Ebre.

   b) Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià que dona subministrament a la mancomunitat Delta3 (Deltebre, Aldea, Camarles), ramal del polígon Mercaderies i Catalunya Sud subministrant a l'Aldea i Tortosa, ramal d'Amposta, ramals de Sant Jaume d'Enveja amb Poble Nou i Eucaliptus, ramal a Sant Carles de la Ràpita i finalment el ramal de cua a Alcanar.

   c) Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, així com els camins d'accés a diferents instal·lacions.

   d) Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona, com poden ser les 4 franges per allotjar la protecció catòdica a la zona de Camp-redó.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1. És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.

2. És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.

3. Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

- **Baix Ebre:** Tortosa, L'Ampolla, L'Aldea, El Perelló, L'Ametlla de Mar, Camarles.
- **Montsià:** Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Alcanar

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refòs de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial acompleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autòctons*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

1 *Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.*

2 *Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."*

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
  - Relació de canvis i modificacions
  - Informe ambiental
  - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST_1), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

a) Sòl urbà

a') Sòl urbà consolidat
a'') Sòl urbà no consolidat

b) Sòl urbanitzable

b') Sòl urbanitzable delimitat
b'') Sòl urbanitzable no delimitat

c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.

3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.

4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.
3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

   Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

   En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.
3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.
3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el

caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST_1), relacionat amb l'aigua

1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST_1) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.

2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST_1), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.

3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST_1) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST_1)

1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST_1) serà la precisa per aquesta mena de serveis.

2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició addicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició addicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791



Consorci d'Aigües de Tarragona

SERVEIS AFECTATS

ABRIL 2017

ÍNDEX

1. Objecte
2. Antecedents
3. Marc legal de protecció de la canonada
4. Tipologia de serveis afectats
5. Solucions a adoptar
6. Procediment operatiu
7. Afeccions per voladures
8. Garantia de les obres
9. Quadre resum
10. Plànols i detalls tipus

Annex I. Afeccions per voladures
Annex II. Estàndards de disseny del CAT

PLEC DE CONDICIONS

1. OBJECTE

El present document té per objecte servir de base per definir l'abast de l'actuació en cas d'interferència de les instal·lacions del CAT amb altres serveis afectats.

Regula tant la solució a adoptar com el procediment operatiu per portar-la a terme, des de que es detecta fins que es resolt satisfactòriament per les parts implicades.

2. ANTECEDENTS

El Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) és un ens format per ajuntaments i indústries de les comarques de Tarragona que va iniciar la seva activitat l'agost de 1989.

La seva finalitat és la captació, el tractament i la distribució d'aigua procedent dels canals de reg d'ambdós marges del riu Ebre fins a un màxim de 4 m³/s, segons la Llei 18/81, d'1 de juliol, sobre actuacions en matèria d'aigua a Tarragona.

La implantació més important del CAT es troba al llarg de la franja litoral de les comarques de Tarragona, endinsant-se cap a l'interior amb diversos ramals per abastar l'Alt Camp, la Conca de Barberà i el Baix Penedès.+

Actualment es distribueixen de l'ordre de 70 Hm³/any d'un total de 126 Hm³, de que pot disposar la concessió, estant ja atorgats més de 100 Hm³/any. Per portar a terme aquest subministrament es disposa de l'ordre de 403 Km de conduccions, sent la més important la conducció principal DN1600 amb una longitud de 80 Km. Els materials emprats són el formigó armat amb camisa de xapa, el formigó pretesat amb camisa de xapa, la fosa dúctil i en menor quantitat el polietilè d'alta densitat.

3. MARC LEGAL DE PROTECCIÓ DE LA CANONADA

El marc legal vigent de la protecció de la canonada és el següent:

3.1. Text Refós de la **Revisió del Pla Especial de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona**, essent de caràcter supramunicipal.

- àmbit Camp de Tarragona aprovat definitivament pel HCPTOP **l'1 de desembre de 2006,** (publicat al **DOGC 4818,** 09/02/2007, en procés de revisió juny-2016).
- àmbit Terres de l'Ebre aprovat definitivament pel HCPTOP el **23 de febrer de 2007,** (publicat al **DOGC 4857,** 05/04/2007 en procés de revisió juny-2016).

Aquest document és una revisió del Pla Especial de l'any 1992 on es recullen totes les conduccions construïdes i previstes així com totes les àrees de serveis tècnics existents i previstos a mig termini.

El Pla Especial preveu una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada en la que, entre d'altres limitacions, s'estableixen com a mesures de protecció:

a) La prohibició de fer edificacions de cap tipus.

b) Per fer moviments de terres i obres al subsòl, prèvia a la llicència municipal, s'haurà de sol·licitar autorització a l'ens gestor de la infraestructura, en aquest cas, el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Per les noves conduccions, no incloses al Pla Especial de 1992, es preveu una franja de protecció de 10 metres amb les característiques anteriors.

A cada conducció s'imposa una servitud d'aqüeducte d'amplada variable, en funció del diàmetre, d'entre 5 i 3 metres, amb una sèrie de limitacions addicionals.

3.2. **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre en què s'aprova el **text refós de la legislació en matèria d'aigües a Catalunya;** transcrivim l'article 33.2:

"33.2. *Com a mitjà de protecció de les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament, s'estableix una zona de servitud afecta al servei públic de les conduccions i altres elements subterranis que en formin part consistent en una franja de deu metres d'amplada mesurada de forma horitzontal i centrada sobre l'eix de les instal·lacions lineals, dins de la qual les activitats i els usos del sòl resten sotmesos a les limitacions següents:*

a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.

c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei."

4. TIPOLOGIES DE SERVEIS AFECTATS

Els criteris que determinen les tipologies dels serveis afectats i la seva solució són:

- en funció de la infraestructura o servei a instal·lar.
- en funció de la tipologia de l'afecció (cruïlla, paral·lelisme, terraplens, estructures, etc.).

5. SOLUCIONS A ADOPTAR

En aquest apartat s'enumeren les tipologies de les solucions a adoptar per tal de donar garantia de servei de les instal·lacions del CAT en funció de quin sigui el element que s'afecta:

5.1. Afeccions derivades de canalitzacions de companyies de serveis (gas, telefonia, electricitat, clavegueram, enllumenat públic, ...)

5.1.1. Cruïlles

Com a norma general, les cruïlles amb les conduccions del CAT es faran de forma ortogonal per sobre de la conducció, dins de contratubs formigonats de cinc metres (5 m) de longitud en el sentit longitudinal del servei a instal·lar i centrat a la conducció, deixant un esguard mínim de vint centímetres (20 cm) de la part inferior de l'esmentada protecció al servei més proper del CAT. La canonada i cables del CAT seran novament tapats amb sorra.

5.1.2. Paral·lelismes

Com a norma general, al tram on la canonada del CAT i la canalització a instal·lar transcorrin paral·lelament, sempre es respectarà una distància mínima d'un metre i mig (1,50 m) mesurat entre la part més externa de la conducció i la part més propera de l'obra a construir. Aquesta nova canalització es senyalitzarà mitjançant fites i quedarà dins la servitud d'aqüeducte de la canonada del CAT (franja de deu metres (10 m) d'ample centrada sobre la canonada).

El personal del CAT assignat a la inspecció i vigilància de l'afecció determinarà la ubicació de les conduccions. En alguns casos s'hauran de localitzar, a més, els massissos d'ancoratge dels colzes, els cables, etc., mitjançant cates manuals. Els massissos hauran de ser respectats en tot moment i en cap cas es pot fer una demolició dels mateixos ni descalçar-los.

5.2. Afeccions derivades de l'execució d'obres d'infraestructures

Les solucions a adoptar aniran encaminades a minimitzar l'impacte que sobre les canonades tingui la infraestructura a executar, garantint sempre la correcta accessibilitat i facilitat per fer tasques de manteniment de les instal·lacions.

També és important garantir en tot moment la continuïtat del servei, incidint el menor temps possible, que serà determinat en cada cas en funció del tipus d'afecció i de l'època en què aquesta es produeix.

5.2.1. Cruïlles de camins veïnals amb possibilitat d'interrupció de trànsit rodat

Per a les cruïlles de camins veïnals a nivell, incloent restitucions dels mateixos, es preveuran lloses mòbils de protecció de la canonada, amb mecanismes per al seu hissat amb camió grua. Aquestes lloses aniran suportades per uns recolzaments (estreps) que transmetran les càrregues al terreny, i arribaran fins a quaranta centímetres (40 cm) per sota de la part inferior de la canonada del CAT.

La distància mínima entre paraments dels recolzaments de les lloses serà en planta de cinc metres (5 m), centrats sobre l'eix de la canonada.

5.2.2. Cruïlles amb la resta d'infraestructures a nivell o en terraplè

Per a les cruïlles amb la resta d'infraestructures executades a nivell o en terraplè, es preveurà una protecció del tipus galeria visitable que permeti un correcte manteniment i auscultació del servei.

La tipologia de la protecció vindrà determinada pel diàmetre de la canonada afectada, segons quadre resum de l'apartat 9 d'aquest plec.

Als extrems de les galeries s'executaran accessos ventilats a cada costat de la protecció, de dimensions suficients per garantir l'entrada de material de reparació. La longitud de la protecció també es fixa als croquis de l'apartat 9 d'aquest plec.

Sempre que sigui possible, es dotarà a les galeries amb un desguàs natural d'aigua cap a llera pública.

Les galeries seran d'ús exclusiu del CAT, sense que s'hi allotgi cap altre servei.

Per al cas en què no sigui possible encaixar la solució tipus que es proposa al quadre de l'apartat 9, serà necessari projectar i executar una variant de la canonada.

5.2.3. Cruïlles amb infraestructures en desmunt

Per executar aquesta mena de cruïlles i si no es possible construir una galeria del tipus establert al quadre de l'apartat 9, caldrà projectar i executar una variant de la canonada tenint en compte les limitacions següents:

- l'alçada màxima de terres, en termes generals, sobre la canonada, serà tres metres (3 m).
- el diàmetre màxim per fer baixades verticals de canonada grapada a les parets dels pous de baixada a la galeria és DN-250 mm.

5.2.4. Paral·lelismes amb infraestructures

Per al cas de paral·lelismes amb noves infraestructures, la distància mínima entre el final de la intervenció (peu o cap de talús, cuneta, tanca, etc.) i l'eix de les canonades del CAT serà d'un mínim de cinc metres (5 m) en planta.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb terraplens, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb murs de contenció de terres, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la part més propera de la estructura a executar, o de la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

5.2.5. Afeccions derivades de corrents elèctriques paràsites

Per als casos en què s'hagi previst implementar una corrent impresa de protecció de la canalització a construir, o bé degut a l'electrificació d'una infraestructura sigui previsible l'aparició de corrents elèctriques paràsites, caldrà seguir les passes següents:

- indicar exactament el sistema de protecció catòdica que s'instal·larà per tal de poder avaluar les possibles afectacions: ubicació de llit d'ànodes, corrent impresa, voltatges de referència, etc.
- una empresa especialitzada redactarà un estudi per avaluar la possibilitat de situar preses de potencial conjuntes als encreuaments entre ambdues canalitzacions o

infrastructures, de manera que es pugui monitoritzar l'efecte entre les conduccions i detectar futurs problemes de corrosió.

- la part promotora de les obres ha d'assumir expressament el cost i l'execució de les mesures necessàries per evitar aquest tipus de afecció.

6. PROCEDIMENT OPERATIU.

En aquest apartat es descriu el procediment operatiu i cronològic per iniciar i desenvolupar una afecció d'una canonada del CAT, en funció de diferents estats:

6.1. Fase de redacció de projecte, o abans d'inici d'obres

- Per als casos de cruïlles i paral·lelismes de companyies de serveis amb les canonades del CAT, caldrà:
  - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció
  - sol·licitar i obtenir l'autorització del CAT per poder executar les obres.
  - acceptar expressament les condicions que el CAT imposi a l'autorització d'obres.

- Per a la resta de casos d'afecció de canonades i instal·lacions del CAT, així com tot tipus d'obra dins la franja del Pla Especial de Protecció, caldrà complir els punts següents:
  - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció i sol·licitar l'autorització del CAT per poder executar les obres.
  - es sol·licitarà un aval (*A*) per a garantir el compliment de les condicions generals i particulars de l'autorització. L'import d'aquest aval, expressat en euros, serà el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (*D*), expressat en Hm³/any, amb un import mínim de 6.000,00 €:

    $$A\ (€) = D\ (Hm^3) \times V$$

    sent: V = 500 per DN ≥ 1200
    V = 1000 per DN < 1200
  - per a qualsevol actuació que impliqui variant o protecció de canonada caldrà aportar projecte constructiu, signat per tècnic competent i visat pel col·legi professional, amb la solució prèviament consensuada amb els Serveis Tècnics del CAT amb compliment dels plecs d'especificacions tècniques del CAT, que seran lliurats a l'equip redactor del projecte en funció de les obres a executar. A l'Annex II s'adjunten un resum, no exclusiu, dels estàndards de redacció de projectes.
  - el projecte anterior tindrà un apartat específic que justifiqui hidràulicament la solució adoptada, que en cap moment ha de significar una pèrdua de les capacitats de la conducció. En cas de veure incrementada la pèrdua de càrrega, es justificarà un diàmetre superior a la conducció existent. En tots els casos, les canonades a instal·lar en una variant, seran aptes per suportar el tren de càrrega del carro de 60 Tn.

  - el CAT determinarà si per executar l'obra de variant o protecció cal una assistència tècnica externa a peu d'obra i en quines condicions s'ha de desenvolupar aquesta. Si procedeix, el cost serà assumit pel sol·licitant.
  - s'hauran d'acceptar expressament les condicions generals i particulars que el CAT imposi a l'autorització d'obres.

6.2. Fase d'obra

Per a les obres de variant de canonades, el CAT podrà fixar i aprovar prèviament els mitjans tècnics, humans i materials necessaris, tant per a la construcció de la variant, les maniobres de buidat de la canonada en servei i connexió de la mateixa, així com per a les maniobres d'ompliment un cop enllestida la connexió. L'empresa encarregada de executar aquests treballs tindrà experiència contrastada.

Els projectes de construcció d'una nova conducció (en aquest cas, variant) de longitud >500 m s'han de presentar al Departament de Sanitat per informe sanitari vinculant.

Una vegada acabada l'obra i previ a la posada en servei, s'ha de comunicar la seva finalització. Tot allò d'acord amb l'article 13 del RD 140/2003, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà.

Abans de posar en servei la variant construïda, s'haurà d'aportar tota la documentació de l'*As-built* en suport informàtic (*.dwg), i tota la documentació referent a control de qualitat.

Per a les obres de variants, el CAT determinarà en quins periodes de l'any es poden executar, així com el temps màxim per dur-les a terme. Amb caràcter general, s'estableix que en el període comprés entre l'1 de maig i el 30 de setembre no es podran executar les connexions. Aquestes també tindran un termini i horari establert pel CAT, que serà en funció de la importància de la repercussió. També amb caràcter general no se superarà el temps de *24 hores* totals de l'operació: seccionament, buidat, connexió, reompliment i posada en servei de la variant.

6.3. Costos derivats del projecte i execució de les obres

Per a tots els casos, tot el cost de l'obra de variant o protecció de canonada serà íntegrament assumit per la part promotora. Això inclou també les despeses de:

- assistència tècnica externa, quan el CAT determini que és necessària
- cost de l'aigua (buidat i reompliment de la conducció) i dels mitjans tècnics i humans per fer les tasques de neteja i desinfecció de canonades.
- qualsevol material que el CAT subministri.
- connexions dels cables de potència i telecomandament que acompanyen a les nostres canonades, en cas de variant. Aquestes connexions seran sempre executades per personal del CAT.
- inscripció de servituds sobre les canonades construïdes com a variant, o modificació de la servitud ja existent.

Qualsevol desperfecte ocasionat a les instal·lacions serà reparat pel personal que el CAT designi i íntegrament assumit per la part promotora.

7. AFECCIONS PER VOLADURES

En zones on és previst executar voladures i a una distància inferior a 100 m de les conduccions del CAT, caldrà preveure els possibles danys a la canonada, especialment a les canonades de formigó armat o pretesat amb camisa de xapa, donada la seva sensibilitat.

El promotor de l'obra que afecti a les instal·lacions del CAT haurà de seguir els procediment següent:

- redacció d'estudi previ de voladura, amb determinació "in situ" de les variables empíriques.
- redacció d'estudi definitiu de la voladura amb taules de càrrega/distància optimitzades, tenint en compte que es produeixi una $\sigma_{màx} < 1$ kp/cm² sobre la conducció.
- aprovació i autorització del CAT per executar la voladura. En aquesta autorització el CAT establirà les condicions generals i particulars que s'hauran de complir i s'establiran els controls a efectuar durant l'obra.

Per aquests casos, i a títol d'exemple, l'*Annex I. Afeccions per voladures* concreta amb més detall les condicions a tenir en compte.

8. GARANTIA DE LES OBRES

Les obres executades al sistema del CAT per motiu d'una variant disposaran d'una garantia pròpia de l'obra executada i d'un aval en el moment de l'execució de les connexions quan es deixa sense servei als consorciats.

- per a les obres de variant de canonades i de proteccions, s'estableix un termini de garantia d'1 any a partir de la recepció de l'obra i un aval a dipositar en concepte de garantia igual al 4% del valor del pressupost d'execució material, amb un import mínim de 6.000,00 €. Aquest aval es dipositarà abans de la connexió o protecció de la conducció.

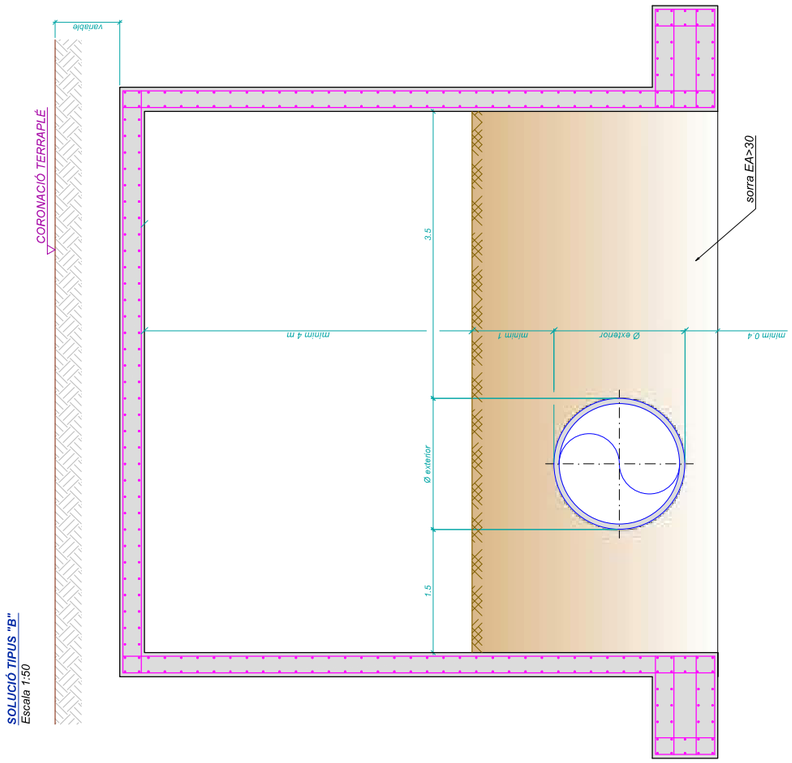
- per a les connexions de les variants, per tal de cobrir possibles reclamacions de consorciats per manca de subministrament, el CAT podrà fixar uns imports de penalització pels possibles endarreriments en les obres de connexió de la variant. Aquests imports seran coberts mitjançant avals dipositats al CAT i prèviament a la data de connexió. En qualsevol cas, es dipositarà un aval (*A*) amb un import que serà, expressat en euros, el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (*D*), expressat en Hm³/any, multiplicat per 3.000, amb un import mínim de 6.000,00 €:

$$A\ (€) = D\ (Hm^3) \times 3.000$$

9. QUADRE RESUM

AFECCIONS A INSTAL·LACIONS DEL CAT i ACCIONS A EMPENDRE		
	TIPOLOGIA D'AFECCIÓ	**SOLUCIONS TIPUS**
COMPANYIES DE SERVEIS	**CRUÏLLES DE SERVEIS**	Cruïlla ortogonal, per sobre del servei del CAT, dins contratubs formigonats en 5 metres de longitud.
	PARAL·LELISMES	Distància mínima en planta d'1,50 m senyalitzada amb fites, quedant dins de la franja de servitud del CAT.
	CORRENS PARÀSITES	Cal indicar sistema de protecció catòdica a instal·lar, avaluar la situació de preses de potencial conjuntes i prendre mesures adequades segons estudi d'empresa especialitzada.
NOVES INFRAESTRUCTURES	**CRUÏLLES AMB CAMINS VEÏNALS, AMB POSSIBLITAT D'INTERRUPCIÓ DE TRÀNSIT**	Cruïlla ortogonal, amb possibilitat d'interrupció de trànsit. Lloses desmuntables, amb transmissió de càrregues a 40 cm sota de la canonada del CAT. Amplada lliure entre suports de lloses mínima 5,00 m
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES A CONSTRUIR EN TERRAPLÈ SUFICIENT, SENSE VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "A" i "B"), En cas de no ser viable per manca de gàlib, cal fer variant de canonada.
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES AMB DESMUNT, AMB VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per DN ≤ 400 mm, Tipus "E" per 400 < DN ≤ 1000 mm, Tipus "C" per DN > 1000 mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per DN > 250 mm
	PARAL·LELISME AMB INFRAESTRUCTURES	Terraplens. Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i mesurat linia de transmissió de càrregues a cota -0,50 sota la nostra conducció. Murs que suporten terraplens. Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i a cota -0,50 sota la nostra conducció.
	VOLADURES	Demanar permís per voladura d'estudi de vibracions, presentar projecte de voladures, demanar autorització i amb control 100% de voladures amb sismògraf.
INFRAESTRUCTURES EXISTENTS	**CRUÏLLES DE VARIANTS DE CANONADA DEL CAT QUE REQUEREIXEN CRUÏLLES AMB INFRAESTRUCTURES EXISTENTS I EN SERVEI**	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per DN ≤ 400 mm, Tipus "E" per 400 < DN ≤ 1000 mm, Tipus "C" per DN > 1000 mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per DN > 250 mm

10. PLÀNOLS I DETALLS TIPUS



SOLUCIÓ TIPUS "B"
Escala 1:50

NOTES
- Passos per canonada existent amb obra de fàbrica que suporten terraplens d'alçada >4m.
- Geometria i armat del pòrtic a calcular pel promotor.

PÒRTICS
TIPUS "B"

ESCALA EN DIN A3 1:50 | DATA juny 2016 | FULL 1 | FULL 1 de 4

DIR. INFRAESTRUCTURES I PRODUCCIÓ: Assejo. Xavier Puig i Mestre

ENGINYER AUTOR: Pablo de las Heras

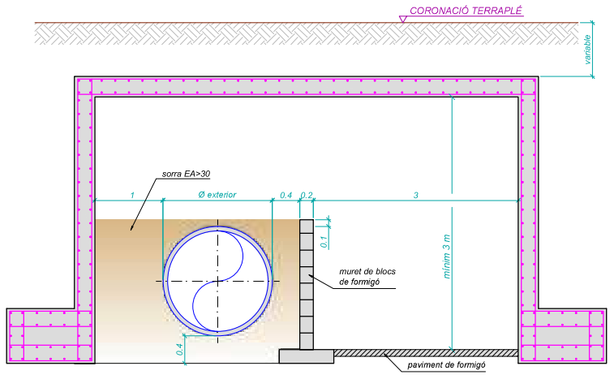
X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg

DETALLS CONSTRUCTIUS CAT

X-PCSA

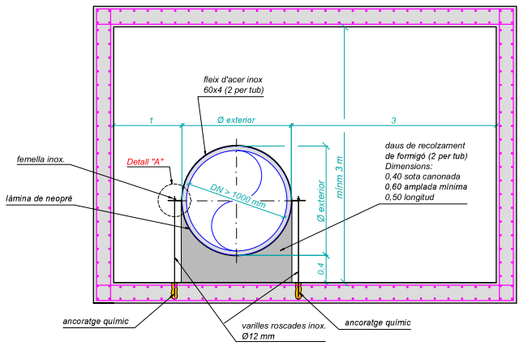
Consorci d'Aigües de Tarragona

SOLUCIÓ TIPUS "A"
Escala 1:60



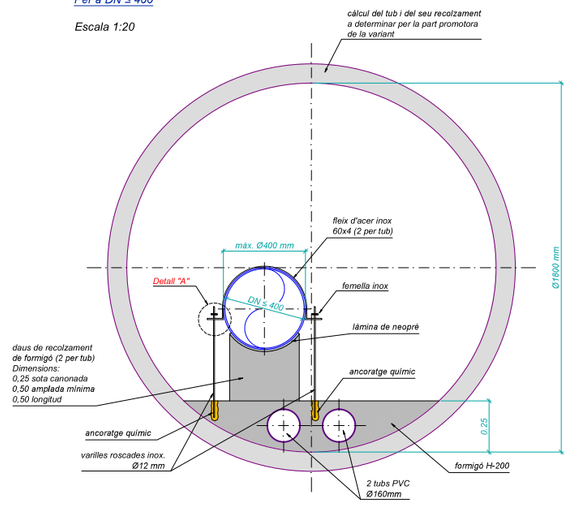
NOTES
- Passos per canonada existent amb obra de fàbrica que suporten terraplens.
- Geometria i armat del pòrtic a calcular pel promotor.
- Pous de baixada amb ventilacions a cada costat del pas. Mides interiors 1,00x1,00 m.

SOLUCIÓ TIPUS "C"
Per a DN > 1000
Escala 1:60



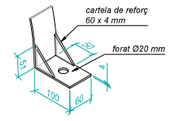
NOTES
- Pas per canonada nova (variant) per DN > 1000 mm.
- Pous de baixada amb ventilacions a cada banda del pas. Mides interiors 2,00x2,00 m.
- Càlcul del pòrtic a determinar per la part promotora

SOLUCIÓ TIPUS "D"
Per a DN ≤ 400
Escala 1:20



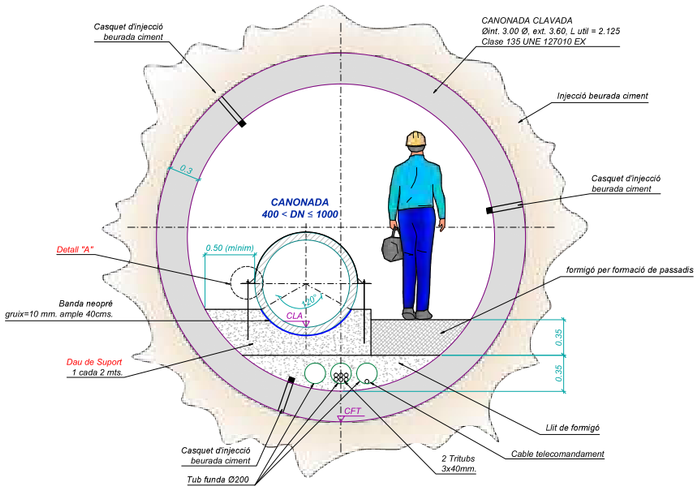
NOTES
- Pas per canonada nova (variant) per diamètre ≤400 mm.
- Pous de baixada a cada banda del pas. Mides interiors 1,80x1,80 m.

DETALL "A"
Escala 1:10



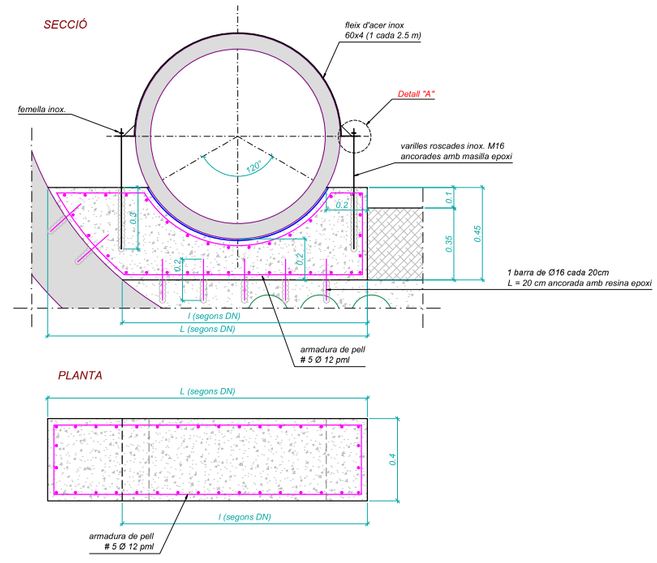
SECCIÓ TIPUS "E"
400 < DN ≤ 1000

SECCIÓ TIPUS
ESCALA 1:40

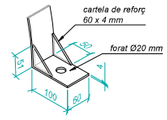


Càlcul del tub, càlcul d'empentes, geotècnic i càlcul d'estabilitat de terreny a determinar per la part promotora de la Variant

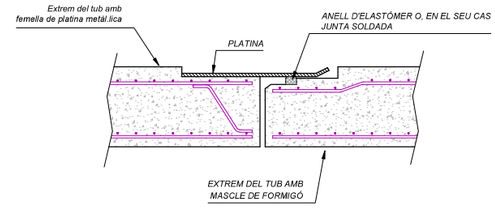
DETALL DAU DE SUPORT
Escala 1:20



DETALL "A"
Escala 1:10

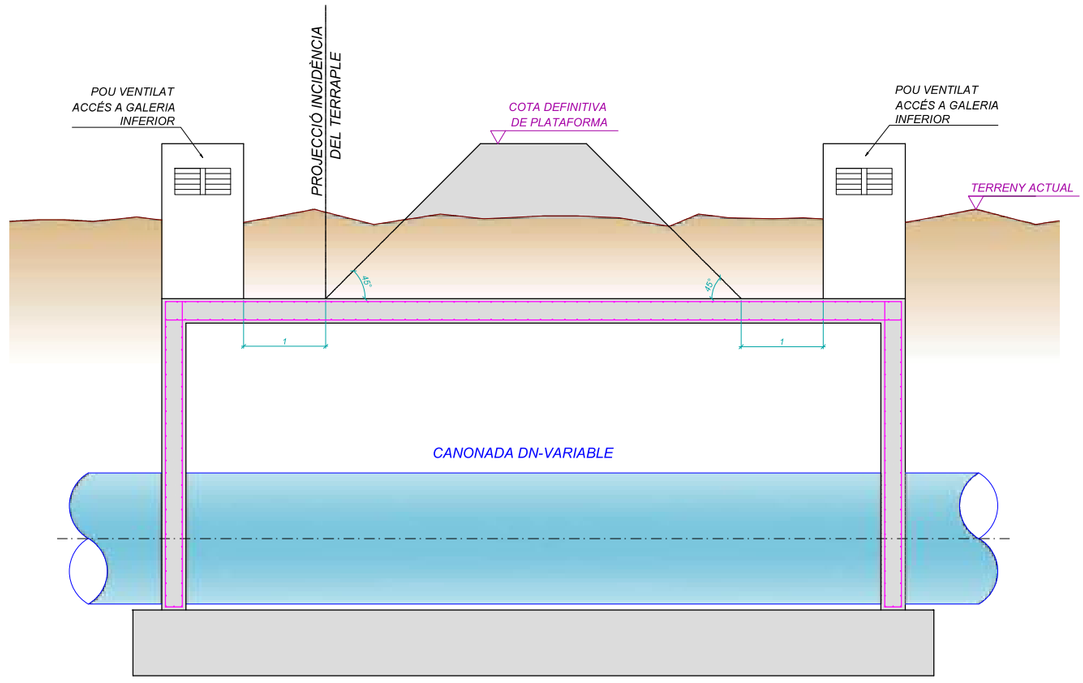


DETALL UNIÓ TUBS DE PERFORACIÓ
Sense escala



SECCIÓ LONGITUDINAL

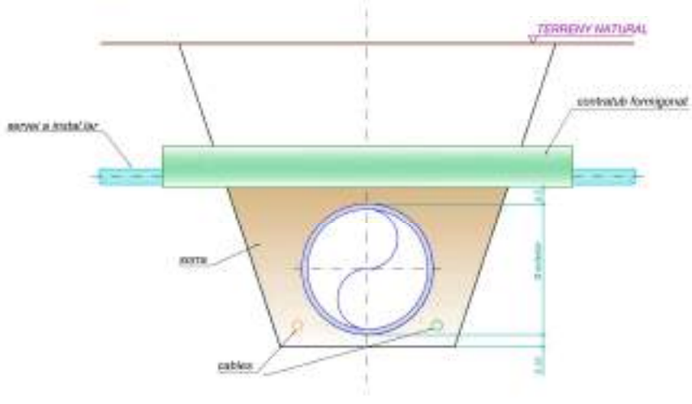
ESCALA 1:50



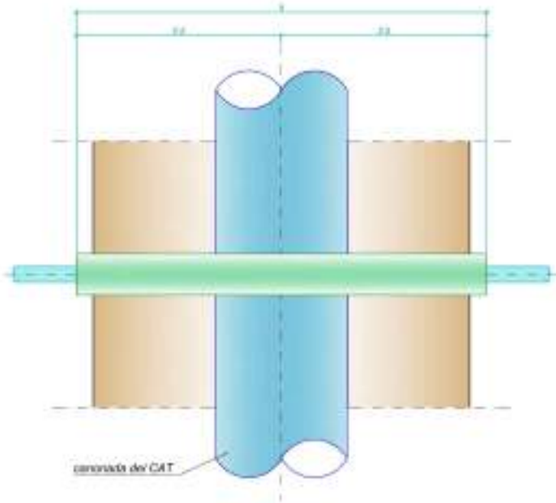
Consorci d'Aigües de Tarragona	X-PCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT	ENGINYER AUTOR: F. Polo de las Heras, ETI - 18236-T	DIR. INFRAESTRUCTURES I PRODUCCIÓ: Josep Xavier Puigt i Mestre, Col·legiat 10791	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg	TÍTOL: PÒRTICS — DETERMINACIÓ LONGITUT MÍNIMA	ESCALA EN DIN A3: 1:50 · DATA: juny 2016 · PLÀNOL Nº: 1 · FULL: 4 de 4

SOLUCIÓ TIPUS "A"

ALÇAT
Escala 1:50

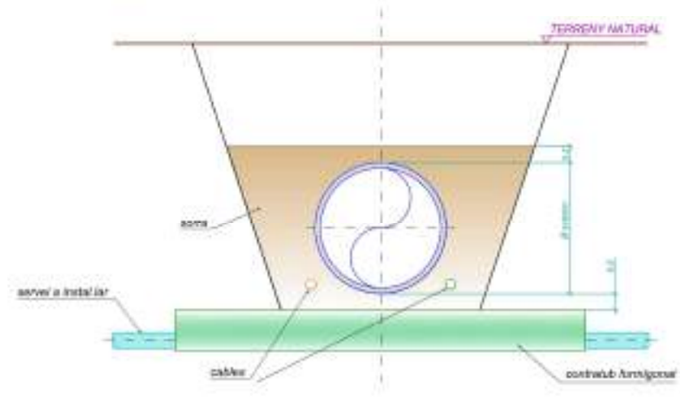


PLANTA
Escala 1:50

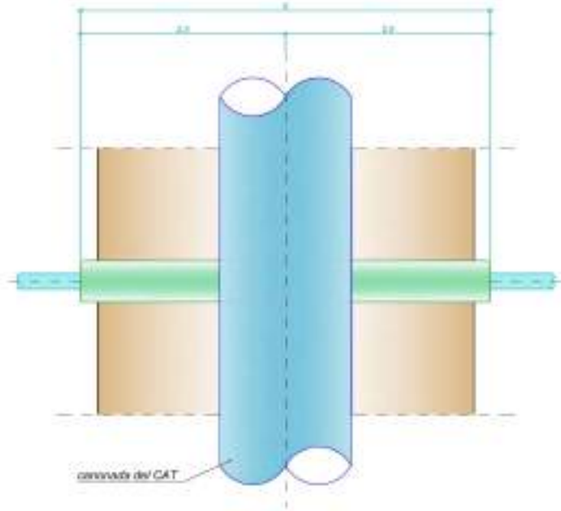


SOLUCIÓ TIPUS "B"

ALÇAT
Escala 1:50



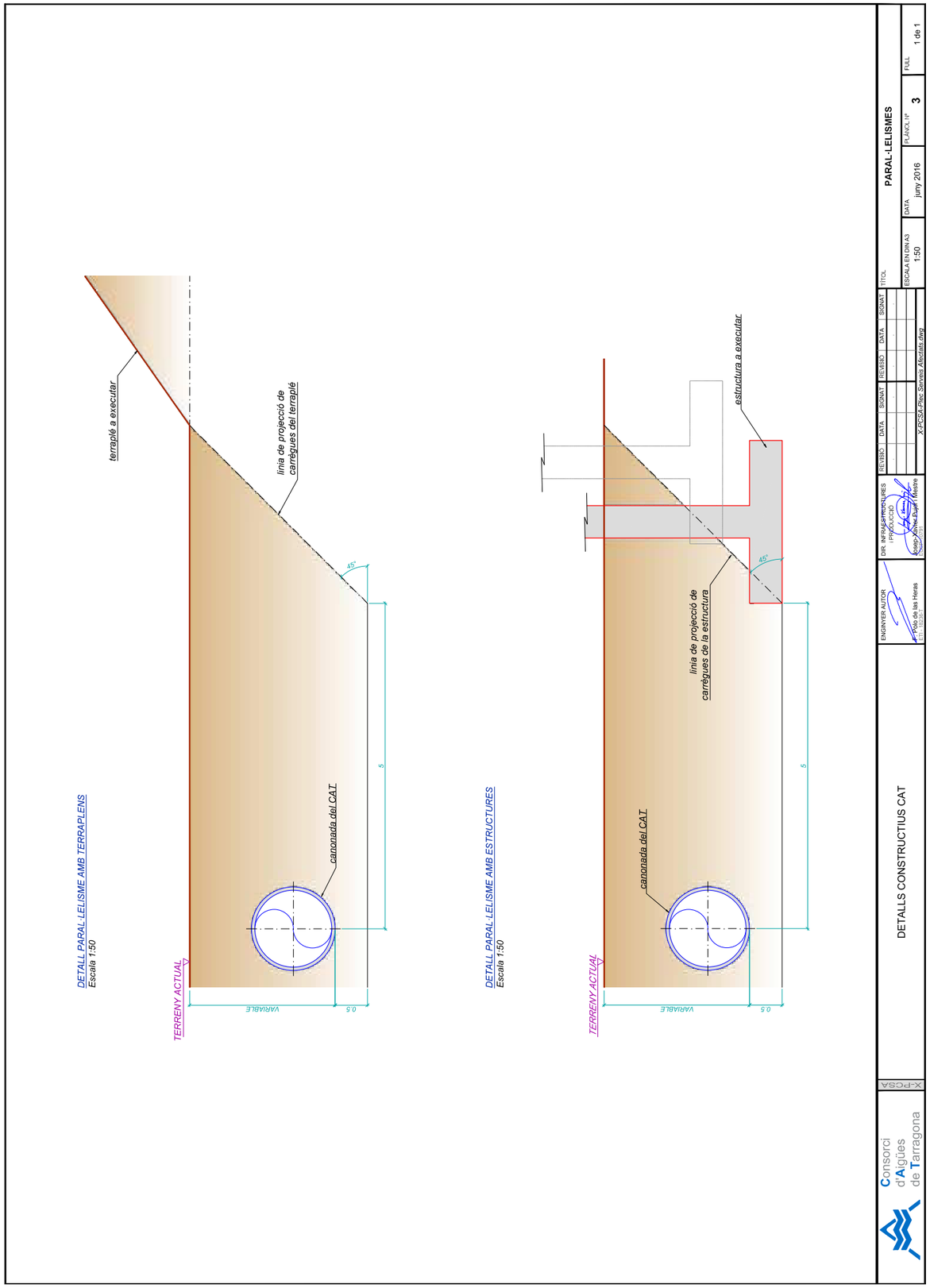
PLANTA
Escala 1:50



Consorci d'Aigües de Tarragona	X-PCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT						TÍTOL: CREUAMENTS	ESCALA EN DIN A3: 1:50 · DATA: juny 2016 · PLÀNOL Nº: 2 · FULL: 1 de 1

ANNEX I

AFECCIONS PER VOLADURES



ANNEX I. Afeccions per voladures

1. ANTECEDENTS

Les conduccions del CAT, situades a una distància inferior a 100 metres de qualsevol zona on es pretengui dur a terme voladures, es poden veure afectades. Motiu pel qual en aquests casos cal fer un estudi detallat de voladures i de la influència d'aquestes sobre les nostres canonades.

Les canonades del CAT, poden ser dels materials següents:

- formigó armat amb camisa de xapa (HA)
- formigó pretesat amb camisa de xapa (HP)
- fosa dúctil
- acer inoxidable
- acer al carboni amb recobriment de morter interior
- polietilè d'alta densitat

Donades les característiques de les canonades cal protegir especialment les construïdes amb formigó armat amb camisa de xapa, i les de formigó pretesat amb camisa de xapa.

2. PREVENCIÓ DE DANYS A LA CANONADA

La Norma UNE 22.381-93, "Control de vibracions produïdes per voladures" estableix uns criteris de prevenció de danys en estructures pròximes al lloc on es produeix una voladura. Els tipus d'estructures considerats a l'esmentada llei són:

GRUP I: Edificis i naus industrials lleugeres amb estructures de formigó armat o metàl·liques.

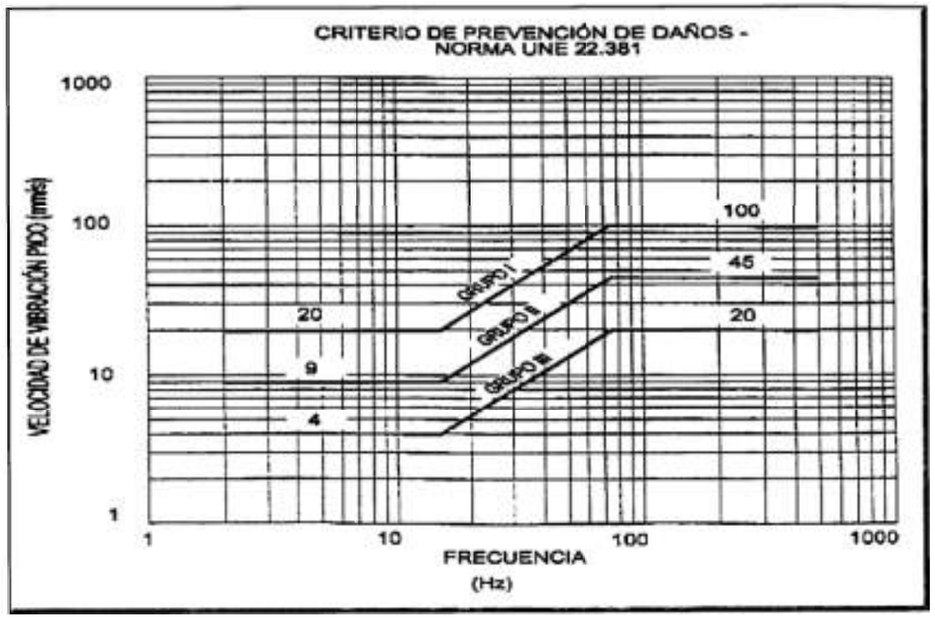
GRUP II: Edificis d'habitatges, oficines, centres comercials i d'esbarjo, complint la normativa legal vigent. Edificis i estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que per la seva fortalesa no presenten especial sensibilitat a les vibracions.

GRUP III: Estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que presenten una especial sensibilitat a les vibracions per elles mateixes o per els elements que poguessin contenir.

A més afegeix en una NOTA: Per a la resta d'estructures l'estudi de vibracions s'ajustarà als criteris de l'Administració encarregada de velar per la seguretat de les persones i les instal·lacions, en funció de l'objectiu del projecte i del tipus d'estructures que previsiblement poguessin estar afectades.

La condició imposada pel CAT és de **no superar**, en cap cas, un esforç transmès a la canonada (σ) d'1 Kp/cm².

Els límits del criteri de prevenció de danys de La Norma UNE 22.381-93 , es recull al gràfic següent:



3. CÀLCULS

Les canonades que es poden veure afectades per les voladures corresponen a diàmetres interiors 2000, 1600, 1300, 1100 , 800 i 700 mm, sent els diàmetres exteriors de 2280, 1900, 1600, 1300, 1000 i 860 mm respectivament. Són de formigó amb camisa de xapa i poden ser tant de formigó pretesat com armat.

La relació existent entre la velocitat de vibració de partícula i les tensions de tracció - compressió en una canonada enterrada és la següent:

$$\sigma_{max} = \frac{2\pi f \cdot u}{V^2} RE$$

on:

u = velocitat de vibració de partícula on està assentada la canonada
f = freqüència de vibració de partícula
V = velocitat de transmissió de l'ona a través del terreny
R = radi exterior de la canonada
E = coeficient elasticitat canonada (mòdul de Young del formigó del nucli)

E formigó nucli inicial:	300.000 Kg/cm²
E formigó nucli:	400.000 Kg/cm²
E formigó revestiment:	350.000 Kg/cm²

La perillositat de les vibracions depèn fonamentalment de la velocitat de la partícula u, que segueix l'expressió general:

$$u = K\, Q^{\alpha} \times D^{\beta}$$

on:

K = constant de la roca
Q = càrrega per microretard, en Kg
D = distància del punt de detonació al de mesura
α,β = paràmetres a determinar

4. DISSENY D'UNA VOLADURA i DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

Per dissenyar correctament una voladura caldrà en primer lloc presentar un estudi previ corresponent a una voladura de prova per determinar els valors reals de camp dels factors K, α, β , amb un estudi de vibracions "in situ", amb càrregues controlades a diferents distàncies de la canonada a protegir. Per aquesta voladura d'estudi, caldrà presentar uns càlculs amb factors K, α, β teòrics, i obtenir autorització prèvia del CAT.

Una vegada obtinguts els factors K, α, β , i la llei de transmissió, juntament amb el valor de velocitat de vibració màxima admissible deduïda de la restricció imposada (σ < 1 Kp/cm²), s'elaboraran les taules càrrega per microretard-distància, (Q/D) i es dissenyarà la voladura, tram a tram.

Un cop fet aquest estudi definitiu, caldrà presentar-lo al CAT per la seva aprovació. La part promotora haurà d'acceptar expressament les condicions que el CAT indiqui.

Un cop aprovat el projecte de voladures, el contractista procedirà a executar-les amb un acurat control sobre:

- vibracions
- projeccions
- ona aèria

Es recolliran dades amb sismògraf del 100% de les voladures i tots els registres seran facilitats al CAT diàriament pel seu anàlisi i control.

En cas de sobrepassar el valor de seguretat (σ < 1 Kp/cm²), o de projeccions que puguin representar perill per les instal·lacions del CAT, es suspendran els treballs de voladures i es prendran les mesures oportunes per retornar a condicions de seguretat.

Entre aquestes mesures podem destacar:

a) vibracions: Es determinaran els diferents paràmetres com són la determinació de la càrrega operant màxima, diàmetre de les perforacions, longitud perforació, ample barrenat, temps de retard que eviti superposició d'ones i que la voladura progressi al llarg del front a una velocitat inferior a la del so de l'aire.

Si de la distància a la canonada i de l'obtenció dels paràmetres per obtenir la llei de transmissió se'n deriven velocitats de vibració excessives (que provoquen σ > 1 Kp/cm²), s'haurà de realitzar un pretall per tal de reduir la velocitat fins aconseguir la velocitat límit.

b) projeccions: Les projeccions són llançaments incontrolats de fragments de roca que es produeixen a les voladures i que lògicament constitueixen una de les fonts principals de danys materials i lesions a persones. El control de les projeccions a l'execució de voladures es basa inicialment en el correcte disseny d'aquestes.

Existeixen diversos models empírics proposats per a la predicció de les distàncies màximes que les projeccions puguin assolir, com pot ser el model suec (Swedish Detonic Research Foundation, 1975) o el mètode de Workman (1995).

És evident que les projeccions puguin arribar a suposar un problema important i per això s'ha de disposar sempre el front lliure de la voladura de manera que es minimitzi el risc derivat d'una possible caiguda de fragments rocosos.

c) ona aèria: L'ona aèria es l'ona de pressió que va associada a la detonació d'una càrrega explosiva, sent el soroll aquella fracció de l'ona aèria que és capaç de percebre l'oïda humà. La gamma de freqüències detectables per l'oïda humà va des d'uns 20 Hz a 2.000 Hz. Per sota de 20 Hz, l'ona aèria no es percebuda però pot induir petites vibracions a les estructures que troba al seu pas. De qualsevol manera l'ona aèria provinent d'una voladura sol contenir en la seva major part freqüències inferiors a 20 Hz, Per la qual cosa es pot considerar que és majoritàriament infrasònica a distancies mitges i llargues.

Les característiques de l'ona aèria no són fàcils de predir, doncs intervenen factors tals com els climatològics (humitat i temperatura ambiental, variació de la temperatura amb l'alçada i variació de la velocitat del vent amb l'alçada) i els topogràfics. Per això la previsió i control de l'ona aèria resulta freqüentment més difícil que la d'altres factors adversos com les vibracions. A més, l'energia que té l'ona aèria es deu a la composició de diversos polsos, originats per diverses fonts i donen lloc a diferents sobrepresions amb diferents freqüències. Per tot l'esmentat, els estudis de l'ona aèria produïda per explosiu confinat s'han de realitzar a partir d'assaigs a escala real.

Si la voladura està correctament dissenyada, l'ona aèria generada es produirà fonamentalment com a conseqüència de la vibració, fragmentació i desplaçament de la roca a la cara del front.

En definitiva, les voladures generen una ona aèria amb gran proporció de baixes freqüències que poden induir vibracions a les estructures, si bé els efectes de l'ona aèria rarament solen ser perjudicials llevat en casos remots de trencament de vidres que en la demolició estudiada no seria necessari considerar.

5. MODEL DE CALCUL D'UNA VOLADURA

A continuació s'adjunten els càlculs realitzats per empresa especialitzada on se simulen diverses hipòtesis

UNION
UEE ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Apreciado Sr.:

De acuerdo con su solicitud formulada hace ya algunos días, seguidamente le exponemos los resultados de los cálculos efectuados a partir de los datos que nos ha proporcionado y de leyes generales.

1.-CALCULOS

Con una deformación máxima admitida de 1 Kg/cm2, el módulo de Young correspondiente al hormigón del núcleo E=400.000 Kg/cm2 y la tubería de mayor diámetro, de 1,3 m. Tenemos lo siguiente:

La deformación máxima admitida será de:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{1}{400000} = 25.10^{-7}$$

Teniendo en cuenta la naturaleza del terreno y el rango de distancias más apropiado, para el cálculo de las tablas carga-distancia se aplicará la siguiente ley de Transmisión:

$$v = 1634{,}41 \cdot Q^{0{,}88} \cdot D^{-1{,}34}$$

Suponiendo que la velocidad sísmica de las ondas a través del macizo caliza puede normalmente variar entre las 2000 y los 3000 m/s y que la frecuencia de vibración sea de 50 Hz, tenemos los siguientes supuestos:

1.- Para una velocidad de 2000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7}.(2000)^2}{2\pi.50.0{,}65} = 48{,}97 mm/s$$

$u = \frac{E \cdot v^2}{2\pi \cdot f \cdot R}$: velocidad propagación onda

2.- Para una velocidad de 2500 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7}.(2500)^2}{2\pi.50.0{,}65} = 76{,}52 mm/s$$

3.- Para una velocidad de 3000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7}.(3000)^2}{2\pi.50.0{,}65} = 110 mm/s$$

UNION
UEE ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Tomando cada uno de los tres valores de las velocidades de vibración y aplicando la siguiente ley de transmisión, nos saldrán las tablas carga distancia que se adjuntan:

$$v = 1634{,}41 \cdot Q^{0{,}88} \cdot D^{-1{,}34}$$

Velocidad=	48,97 mm/s	Velocidad=	76,52mm/s
K=	1634,41	K=	1634,41
a=	0,88	a=	0,88
b=	-1,34	b=	-1,34

DINTANCIA	CARGA	DINTANCIA	CARGA
15	1,147	15	1,905
20	1,778	20	2,953
25	2,498	25	4,148
30	3,297	30	5,475
35	4,169	35	6,923
40	5,109	40	8,484
45	6,113	45	10,151

Velocidad=	110 mm/s
K=	1634,41
a=	0,88
b=	-1,34

DINTANCIA	CARGA
15	2,678
20	4,400
25	6,205
30	8,269
35	10,467
40	12,815
45	15,332

Suponiendo que con la excavación de una zanja de 0,6m de ancho y 2,5 de profundidad, se consiguiese una reducción del 30% de la velocidad de vibración, para los dos primeros supuestos tendríamos lo siguiente:

Velocidad sin precorte	Velocidad con precorte
49,97 mm/s	70 mm/s
76,52 mm/s	109 mm/s

UNION
ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Cogiendo el valor más conservador, tenemos:

Velocidad=	**70**mm/s
K=	1634,41
a=	0,88
b=	-1,84

DISTANCIA	CARGA
15	1,422
20	2,869
25	3,748
30	4,948
35	6,267
40	7,868
45	9,174

CONCLUSIONES

Para la ejecución de una zanja de 3x3m con explosivos, la carga instantánea por número de detonador mínima que no implique un sobrecoste en la excavación, se puede considerar de unos 3 Kg.

Para este valor, teniendo en cuenta el caso más desfavorable, es decir con una velocidad límite de 48,97 mm/s, la distancia mínima entre la tubería existente y la nueva sería de 30 m.

Si se realiza una zanja de 2,5 m. de profundidad a modo de precorte, esta distancia podría estar comprendida entre los 20 y 25 m.

Finalmente hay que tener en cuenta que excepto los datos referentes a las características de la tubería, los demás valores son en todos los casos teóricos y/ó genéricos, con lo cual los resultados deben ser tomados como orientativos para determinar la localización de la nueva tubería, pero en ningún como absolutamente fidedignos.

Para un correcto dimensionamiento de las voladuras, será necesaria la realización de un estudio de vibraciones, unas medidas específicas de la velocidad sísmica en el terreno, un estudio de las frecuencias predominantes o bien medidas de vibraciones de cada voladura in situ.

Quedando a vuestra disposición ante cualquier duda o comentario al respecto, nuestros más cordiales saludos.

Miquel Esteve i Tarrés

ANNEX II

ESTÀNDARDS DE DISSENY del CAT

Rev.:	Data:	Motiu i Modificació:
1	14/09/2014	Modificació apartat 11. Materials en contacte amb l'aigua per implantació ISO 2000
2		Modificació apartat 1. Criteris de disseny
3	17/06/2016	Modificacions puntuals als apartats 2,3,5,6,9; clarificacions de textos i adequacions de criteris de disseny

Elaborat:	Maria Jesus Fernandez 20/06/2016	**Revisat:**	Agusti Colom Feliu 20/06/2016	**Aprovat:**	Josep-Xavier Pujol 20/06/2016

INDEX

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES 2
2. CONDUCCIONS 2
3. CASETES D'ARRIBADA, EB'S I DERIVACIONS. GENERALITATS 2
4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (PARET I TERRA) 3
5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS 3
6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES 4
7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA 4
8. PUNT DE MOSTREIG 5
9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS 5
10. MESURES DE SEGURETAT 6
11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000 7
12. REFERENCIES 8
13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA 9

Consorci d'Aigües de Tarragona

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3

INSTRUCCIONS: IOTD-001-002

Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

NOTES MOLT IMPORTANTS:

- Només en casos justificats es podrà prescindir d'aquests estàndards. Sempre amb l'aprovació de la Direcció Facultativa del projecte o de l'obra.
- La resta de materials, acabats, pintures, disposicions, i altres, seran les recollides en els plecs i especificacions tècniques del projecte.
- Per a major detall constructiu seguir les indicacions dels PLÀNOLS DE NORMALITZACIÓ

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES

- Capacitat bombament: cabal nominal diari, a subministrar en 8 hores.
- Capacitat conduccions: cabal nominal diari, a subministrar en 12 hores.
- Duplicació de ramals d'abastament a usuaris: el diàmetre de la conducció duplicada serà com a mínim el màxim entre (diàmetre útil de la conducció a duplicar, diàmetre mínim establert pel CAT, (apartat 2)).
- A les instal·lacions d'arribada de dipòsit i a les cadenes hidràuliques en general es tindrà en compte el següent:
  - cadena hidràulica: es dissenyarà tenint en compte que els equips hidràulics que fan trencament de càrrega (vàlvules papallona, monovar i urariegos) no tinguin velocitats superiors a 2,5 m/s en els règims normals d'explotació (Cabal màxim de consigna possible), ni velocitats superiors a 5 m/s en casos puntuals en règims transitoris
  - DN cabalímetre: se seleccionarà tenint en compte que la velocitat de pas pel cabalímetre ha de ser com a mínim 1 m/s a cabal mínim d'operació, per tal de garantir que es compleixi la precisió de la mesura de 0,2% (en casos dubtosos, analitzar específicament). A tal efecte, s'inclouran reduccions de la cadena si és necessari per complir l'anterior.

2. CONDUCCIONS

- El diàmetre mínim a adoptar serà DN-200 mm.
- En general, la conducció serà de fosa dúctil, sèries natural per diàmetres inferiors o iguals a 350 mm.
- Les juntes de la conducció de fosa seran automàtiques, a excepció dels maniguets.
- Tant els maneguets, incloent les contrabrides i bulons com les brides planes i els seus jocs de cargols s'allotjaran dins d'arquets registrables i es respectaran les distàncies fixades al punt 4 d'aquest annex.

3. CASETES D'ARRIBADA, EB's I DERIVACIONS. GENERALITATS

- En general es disposarà a diferent nivell, en alçat, els equips elèctrics i de telecomandament dels equips hidràulics..
- Només si es disposa d'una sortida per gravetat de les aigües i sigui "segura", es podran disposar tots els equips en un sòl nivell.
- Es disposarà d'escala d'accés a la part inferior, d'1 metre d'amplada i esglaons (petjada 29 cm) (contra petjada 17 cm). L'esglaó serà de polièster suportat i fixat a angle metàl·lic galvanitzat.

- Tots els tràmex seran sintètics de polièster reforçat amb fibra de vidre. Si per sota es pot treballar, l'interstici màxim serà de 8 mm.
- El material de les canonades i brides en interiors de les instal·lacions seran en acer inoxidable AISI 316L per diàmetres fins a 700 mm inclòs. La resta en acer al carbó, pintades segons especificacions del plec.
- Els suports de canonades i equips seran en acer inoxidable AISI 304.
- Les estructures, portes, escales, passamans i altres elements metàl·lics secundaris seran galvanitzats i pintats segons especificacions del plec.
- L'acabat de l'estructura de formigó, tant interior com l'exterior vist, serà pintat amb Sikaguard 670 W o similar. Les parets interiors (de bloc) s'arrebossaran amb morter amb arena de marbre, de manera que no calgui aplicar la pintura, o bé amb morter monocapa blanc.
- Les parets de tancament seran de bloc vist color blanc, efecte pedra. El morter de col·locació també serà amb arena de marbre blanc.
- Al voltant de la caseta, es pavimentarà amb una amplada d'1 metre, amb vorada perimetral elevada un mínim de 10 cm respecte al terreny natural.
- A l'interior de la caseta o estació de bombament es disposarà d'un pou de recollida d'aigües acabat amb tràmex sintètic. La solera ha de tenir pendents cap a aquest pou i, a ser possible, tindrà desguàs natural.
- S'ha de garantir l'accés a les instal·lacions pròpies del CAT i a les instal·lacions dels consorciats on hi hagi equips del CAT: doble pany, accessibilitat viària, claus... Les claus es deixaran a l'armariet dels consorciats (totalitzador i nivell) per la part interior.
- Sempre que sigui possible es disposarà de doble porta per tal d'accedir a l'interior de les instal·lacions d'usuari a través de la caseta del CAT.

4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (paret i terra)

- En totes les instal·lacions (bombaments, derivacions, arquetes, etc.) les distàncies mínimes de brides i tubs a parets/terra serà funció del DN, segons la següent taula:

- distàncies a paret:	DN ≤ 400	50 cm
	500 ≤ DN ≤ 1000	80 cm
	DN > 1000	100 cm
- distàncies a terra:	DN ≤ 400	40 cm
	DN ≥ 500	70 cm

5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS

- Als efectes de protecció front a la corrosió per la carbonatació, els formigons en contacte amb aigua aniran dosificats amb inhibidor de corrosió (veure plecs, MCI-2005, 0.6 l/m³ en l'aigua d'amassat). També en les reparacions (tant amb formigó com en morter) es farà servir l'inhibidor.
- Els murs exteriors vistos de formigó es pintaran amb pintura anticarbonatació Sikaguard 670 W o similar.
- Hipòtesis de càrrega a les cobertes: sobrecàrrega permanent de 150 kp/cm², a més de les de pes propi, impermeabilització, neu i les de sobrecàrrega d'ús per manteniment de 100 kp/cm².
- En els dipòsits reguladors es col·locarà cabalímetre reversible, per tal de controlar l'entrada i la sortida.
- Les escales de baixada a dipòsit seran amb AISI 316, incloent spit-rocks i femelles.

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- La pendent mínima de la solera dels dipòsits serà del 1%, conduint totes les aigües al punt més baix.
- Arquetes d'accés, sondes, ventilacions: el material a emprar a les tapes i elements metàl·lics és l'inoxidable AISI 304, incloent les mosquiteres per totes les arquetes.
- En cobertes de dipòsits on es disposin de biguetes prefabricades pretesades o plaques alveolars, a la part inferior d'aquestes s'aplicarà una pintura de protecció contra la fissuració. També es disposarà en cas de perforacions a plaques alveolars. Aquestes perforacions sempre que sigui possible es faran amb el seu eix centrat a la junta entre dues plaques. (capa d'imprimació tipus Sikaguard 551S elàstic primer i dues capes tipus Sikaguard 550 ES elàstic o similar).
- A les cambres de ruptura de càrrega: a les juntes de formigonat, es disposarà d'una junta de PVC vertical de 30 cm d'amplada , per evitar fuites.
- Als pilars, jàsseres i altres elements: es disposaran "berenjenos" per un millor acabat a totes les cantonades que ho requereixin.

6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES

- **Les peces especials**, claus i brides, s'allotjaran dins de la mateixa arqueta (derivacions, ventoses, desguassos, maniguet, etc..), de forma que siguin visitables, mantenibles, ventilades i accessibles,
- **Les vàlvules**, seran en general, de papallona amb rodet de desmuntatge.
- **A les arquetes de ventosa:**
  - Vàlvules de seccionament PN 10, 16 i 25 (sense rodet de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida. Veure especificacions.
- **A les arquetes de desguàs:**
  - L'arqueta (seca) que allotja la clau serà 20 cm més elevada que l'arqueta de buidament (humida).
  - En la mesura que sigui possible, es connectarà l'arqueta de desguàs a col·lectors, lleres, ...
  - Vàlvules de seccionament PN-10, 16 i 25 (amb rodet de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida (veure especificacions).
- **Arquetes de maniguet:**
  - Seguiran els mateixos criteris que les arquetes anteriors, excepte quan el maniguet estigui en un carrer, vial, riera o altre lloc que no justifiqui la construcció d'una arqueta, el maneguet es col·locarà en una arqueta cega (formigó pobre per els equips i tot cobert amb sorra) i la seva ubicació s'acotarà en els AS BUILD

7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA

El cable de comunicacions es col·locarà paral·lel al tub d'aigua i al fons de la rasa, a la dreta, en el sentit d'avanç de l'aigua. La col·locació del cable de potència és a determinar per la Direcció del projecte. En el cas que es col·loqui anirà al fons de la rasa, a l'esquerra del tub.

Els cables comunicacions i potència a les EB's, arribades a dipòsits i derivacions entraran dintre de la instal·lació. Ho faran per passamurs de diàmetre 63, que es segellaran amb massilla estanca, fent un coca interior, es portaran fins els armari o caixes corresponents.

En les arquetes de desguassos i ventoses, només entraran si tenen un armari o caixa de comunicacions o de potència en el seu interior. En el cas contrari sempre passaran per fora de l'arqueta.

Quan entrin en un tub funda (pas de carretera o altres) aniran dintre de tubs protectors de diàmetre 120 de PEAD.

8. PUNT DE MOSTREIG

- Per a controlar la qualitat de l'aigua en els punts de lliurament (arribades a dipòsits) i en els punts de sortida dels dipòsits reguladors, es muntaran "punts de mostreig". Aquest seran de la marca PRADINSA o similar. Podent ser per a encastar (CPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT) o amb armari de formigó (ACPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT), segons projecte, necessitats i si són instal·lacions noves o existents.
- Les preses de mostres seran de ¾" amb vàlvula ICP.

9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS

Ventilacions d'arquetes de ventosa i desguàs:

- Ventilacions d'arquetes situades en camp (semi soterrades):
  - Dues finestres de lames, mínim de 1,2 x 0,4 m, amb mosquiteres.
  - Un tub de PVC fins a 10 cm del fondo de l'arqueta, diàmetre 200, per una cantonada de arqueta, amb sortida al exterior lateral amb colze 90° i mosquitera.

- Ventilacions d'arquetes situades en carrer (soterrada), es pot optar per qualsevol de les dues solucions:
  - Dos tubs de diàmetre 200 mm en PVC un a 10 cm del fons, l'altre a la part alta de l'arqueta. Els tubs es conduiran soterrats fins una arqueta de ventilació col·locada a un lloc adient.
  - Dos tubs de diàmetre 200 mm metàl·lics en A/C, un a 10 cm del fons, l'altre fins la part alta de l'arqueta, rematats amb corba de 180° oposades. Tot galvanitzat una vegada construït i soldat.
- Entre els tubs de ventilació de l'arqueta es col·locarà un separador per evitar el retorn de l'aire entre els tubs.

Tapa d'accés a les arquetes

- La ungla del pestell de tancament es col·locarà orientada cap el centre de l'arqueta. Així l'operari treballarà en la part central de la superfície de l'arqueta.

Baixant de pluvials:

- Tant en dipòsits, EB's, com en casetes d'arribada seran de xapa galvanitzada.

Muntatge de silenciadors

- Es muntaran de forma que siguin desmuntables aprofitant la seva virolla foradada amb rosca per caragolar.

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- Un es muntarà en la part superior, en la tapa metàl·lica que menys sigui necessari abatre per accedir al interior de la cambra Robca i si és possible el més oposat al segon.
- L'altre es muntarà en la cara lateral que estigui més allunyada dels habitatges i a ser possible tenint en compta els vents dominants afavorint l'entrada d'aire.

Unions embridades soterrades

- En cas que sigui absolutament inevitable que una unió embridada hagi de quedar soterrada es protegirà recobrint el joc de cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inertes. Aquesta massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable, anticorrosiva i antioxidant.
- Per subjectar la massilla a les brides i al joc de cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic incorruptible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672, classe A.

Tubs de formigó

- En zones aèries i visitables (no soterrades), els recolzaments de tubs de formigó serà mitjançant suports de formigó amb una junta de neoprè de separació entre tub i suport.

10. MESURES DE SEGURETAT

Es resumeixen les principals característiques a tenir en compte.

- **Baranes:** seran rígides i resistents (de 90 cm alçada amb tornapeus, pilars i reforç intermig) i es col·locaran en:
  - Obertures en els sòls.
  - Obertures en parets o envans que suposin un riscs de caiguda de persones i en les plataformes, molls o estructures similars (arquetes, robques, dipòsits, etc.). La protecció no serà obligatòria si l'alçada de caiguda es inferior a 2 m.
  - Els costats oberts de les escales i rampes de més de 60 cm. Si són tancades tindran passamans a una alçada de 90 cm, si l'amplada de l'escala es major d'1,2 m; si es menor, però ambos costats estan tancats, al menys un dels dos portarà passamans.

- **Portes**: mínim 80 cm

- **Passadissos**: amplada mínima 1,00 m.
  - Alçada mínima 2,20 m. Si no es pot complir senyalitzar-les amb cartell de "perill de cops" i/o amb franges de color groc i negre (RD 485/97).

- **Paviments de relliga de tràmex**: amb intersissis màxim de 8 mm.

- **Rampes**: pendent màxima 12% per L<3 m, 10% per L<10 m, 8% per L>=10 m.

- **Escales fixes (principals):**
  - Amplària mínima: 1,00 m.
  - Tots els esglaons iguals.

- Es prohibeixen les de cargol excepte si són de servei.
- Petjada (huella) entre 23-36 cm. Ideal 29 cm.
- Contra petjada (contrahuella) entre 13-20 cm. Ideal 17 cm.
- Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
- Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1 m.
- Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

- **Escales de servei (secundàries):**
  - Amplària mínima: 55 cm.
  - Tots els esglaons iguals.
  - Petjada (huella) mínima 15 cm.
  - Contra petjada (contrahuella) màxima 25 cm.
  - Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
  - Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1m.
  - Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
  - Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

- **Escales fixes de barrots:**
  - Amplada mínima: 40 cm.
  - La distància entre barrots serà repartida segons l'alçada de l'arqueta amb un màxim de 30 cm. Tots tindran la mateixa distància.
  - Distància davant dels esglaons: mínim 75 cm.
  - Distància entre la part posterior de l'esglaó i l'objecte més pròxim (paret): mínim 16 cm.
  - Mínim un espai lliure de 40 cm als costat de cada eix de l'escala.
  - L'escala tindrà una prolongació d'1 m per damunt de l'últim esglaó per facilitar el trànsit a la part superior. Escala d'accés exterior.
  - Si són d'alçada superior a 4 m i majors de 1,1x1,1 m tindran protecció circumdant i línia de vida vertical, amb senyalització de PERILL – OBLIGACIÓ - PROHIBICIÓ.
  - Per alçades superior a 9 m tindran descansos cada 9 m o fracció.
  - Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de descans, de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma o part segura.

11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000

Aspectes a tenir en compte en el disseny i execució d'obres pel compliment de la certificació ISO22000:

A) Dipòsits, EB's i Cambres d'aspiració

- Situació sobre el nivell freàtic

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Neteges
- Temps de permanència < 48 h i evitar les zones mortes.
- Rètols Identificació
- Coberta amb accessos de protecció muret de 15 cm (mínim) amb tapa hermètic i cadenat
- Boques de ventilació o entrades i sortides (diferent als accessos anteriors) amb malles d'1 mm
- Sortida d'aigua a distribució. Tub a la paret: 15 cm del sòl; Tub al sòl: elevat a 15 cm (mínim)
- Sistema de buidat i eliminació de sediments al punt de cota inferior
- Fons del dipòsit (solera) inclinat cap al punt de buidat
- ACQ Armari de Control de Qualitat

B) Xarxa distribució

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Rètols Identificació punt de lliurament o canvi de gestor
- Conduccions amb purga i seccionaments
- Canonades a 50 cm per sobre de xarxes de clavegueram i 60 cm lateralment. En cas contrari instal·lació de proteccions especial (separació mínima)
- ACQ Armari de Control de Qualitat

C) Requisits equips i materials en contacte amb l'aigua

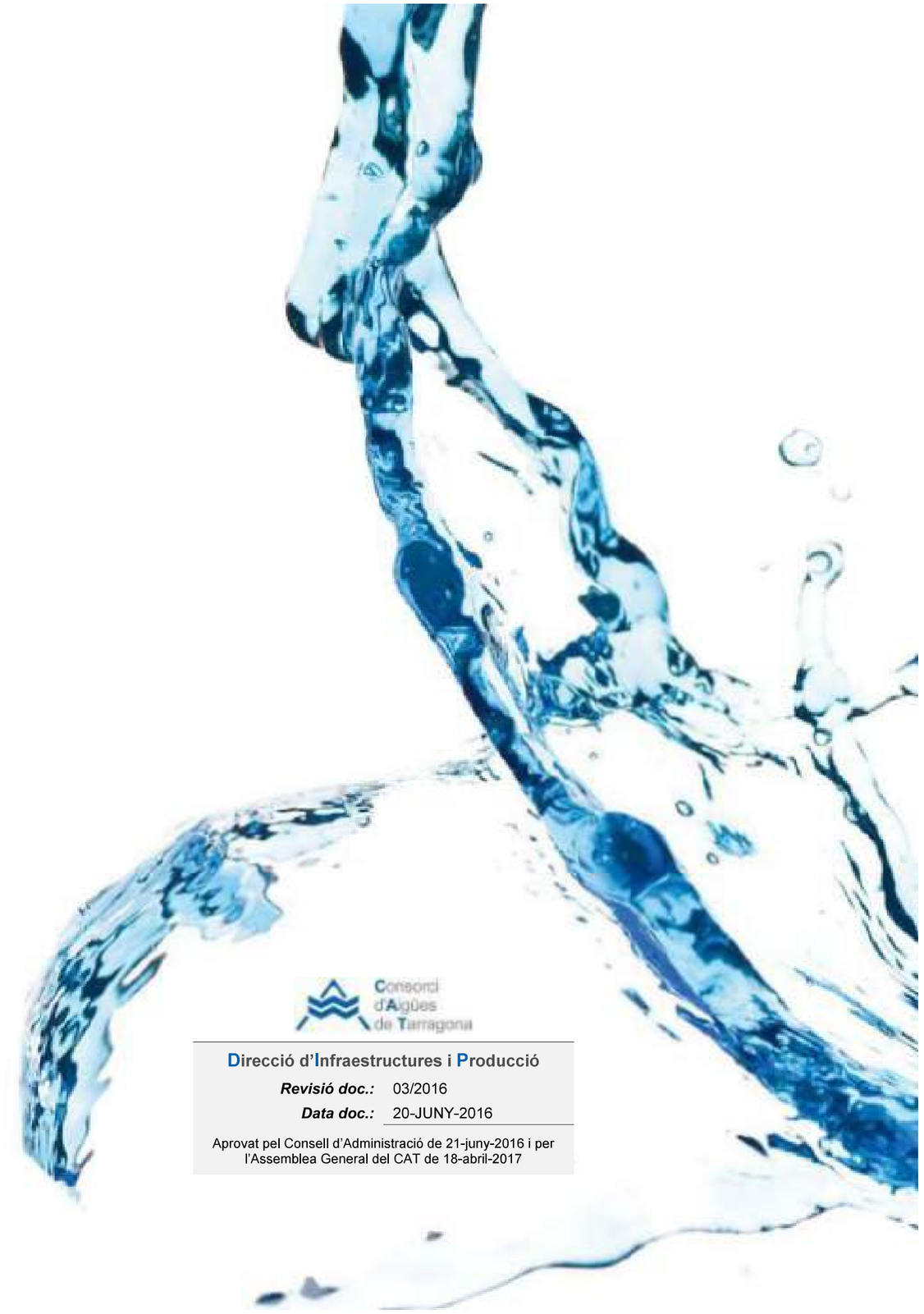
- Es requereix que els productes no transmetin a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o empitjorin en qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en l'annex I del RD 140/2003. El producte en contacte amb l'aigua haurà de ser certificat per laboratori, obtenint l'informe d'aptitud.
- Com contractista d'obres i/o serveis, per tal que pugueu informar, formar i conscienciar als vostres treballadors, que estan actuant en les nostres instal·lacions, us adjuntem la instrucció de treball IGIA-001-001 sobre Conducta i Bones Practiques d'Innocuïtat.
- Com proveïdors de materials, com a norma general per la compra de qualsevol producte en contacte amb l'aigua de consum humà es requisit de disposar de la següent documentació:
  - Norma UNE vigent (si es troba publicada i certificada o norma de similar o superior nivell) del material.
  - Fitxa Técnica (o catàleg d'especificacions tècniques) actualitzada del fabricant o subministrador del producte.
  - Registre Sanitari o Cens. Còpia (amb registre d'entrada) del document de la tramitació del producte d'acord amb RD 140/2003, al departament de Salut de la Generalitat de Catalunya (o del estat Espanyol) i si existeix, la resolució favorable.
  - Certificat d'Homologació (o assaig) del producte per ús alimentari Aquest requisit es opcional a criteri del Responsable Tècnic i imprescindible per absència de la Fitxa Tècnica i Registre Sanitari.

12. REFERENCIES

- ISO-22.000:2005 Sistema de gestió d'Innocuïtat dels Aliments

13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA

DOCUMENT	DENOMINACIÓ
IGIA-001-001	Conducta i Bones Pràctiques d'Innocuïtat



Consorci d'Aigües de Tarragona

Direcció d'Infraestructures i Producció

Revisió doc.: 03/2016

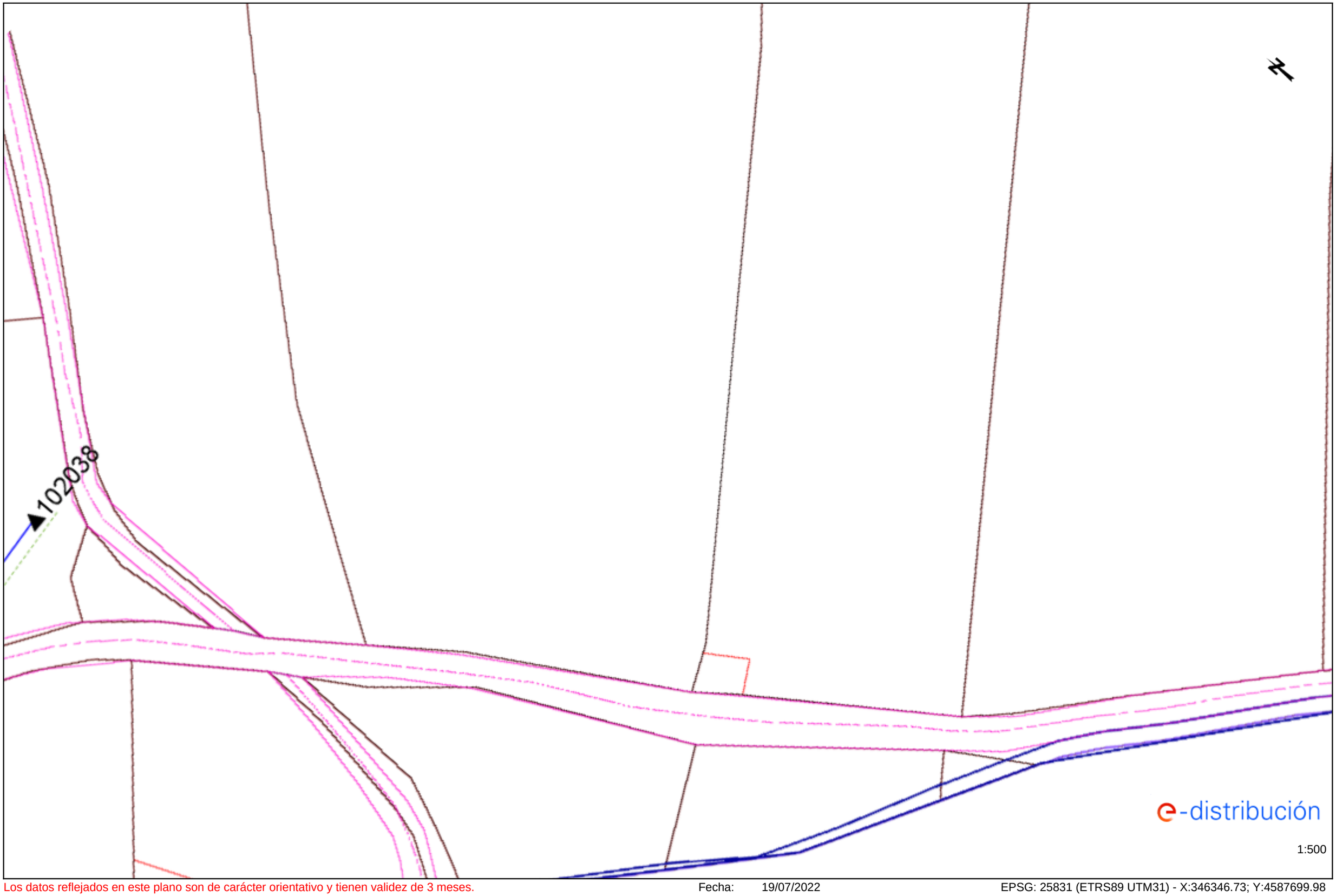
Data doc.: 20-JUNY-2016

Aprovat pel Consell d'Administració de 21-juny-2016 i per l'Assemblea General del CAT de 18-abril-2017

www.ccaait.cat | Autovia T11, Km. 14 (Tarragona-Reus) 43006 TARRAGONA 977546410 | cat@ccaait.cat

Ref: 634947 - 16411460

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



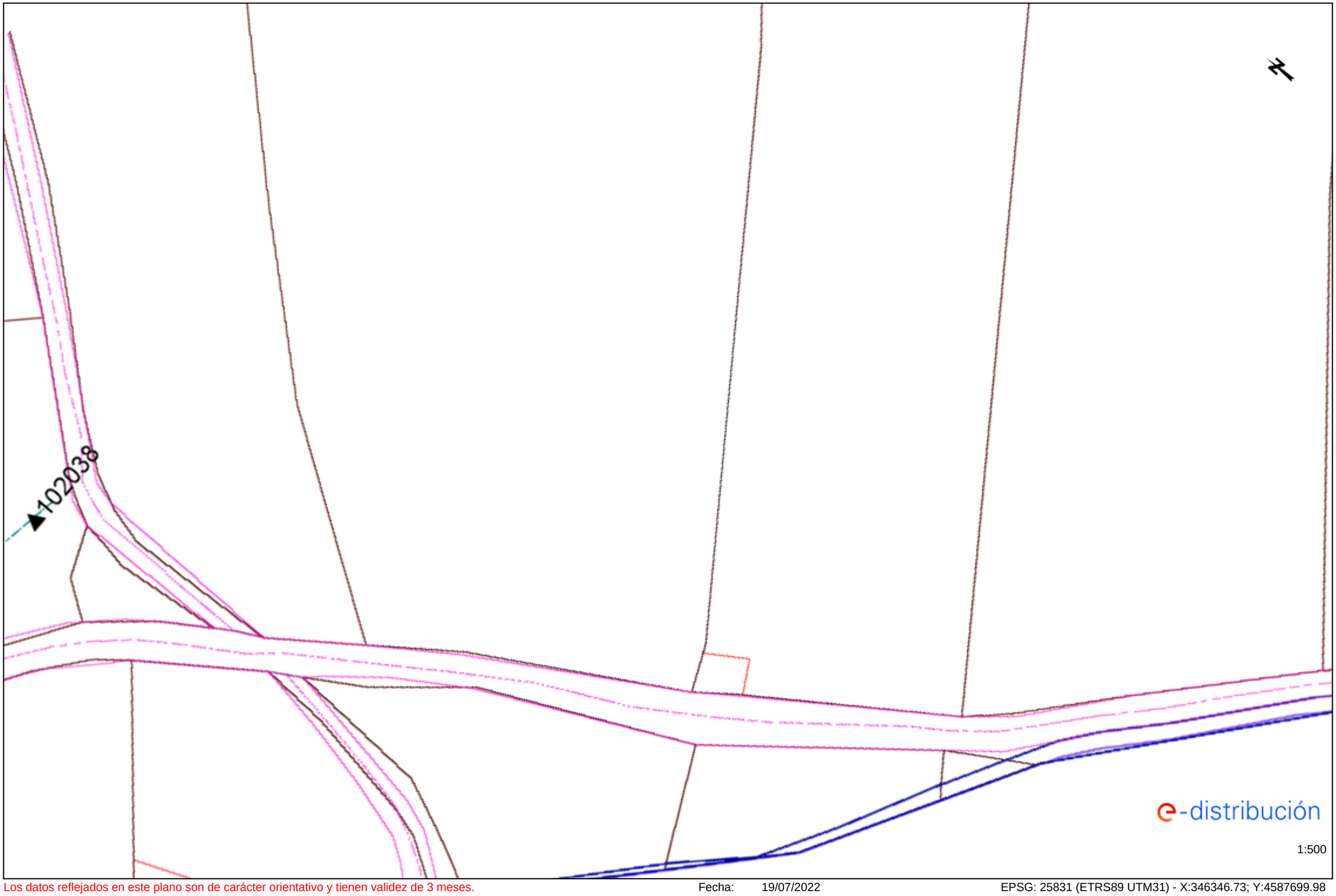
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/07/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:346346.73; Y:4587699.98

Ref: 634947 - 16411460

Plano: AFECTACIÓN BT



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

Fecha: 19/07/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:346346.73; Y:4587699.98

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

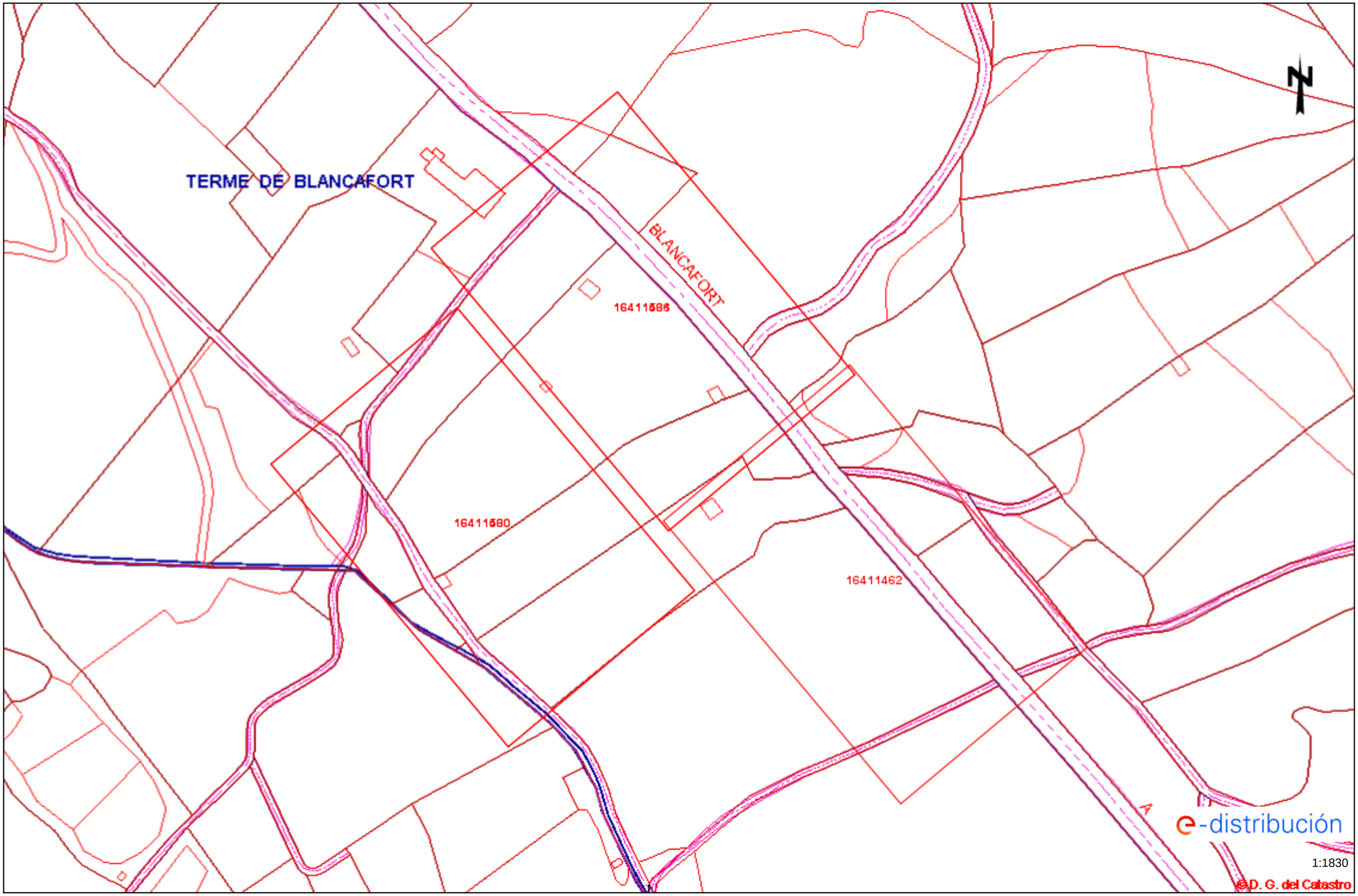
Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 634947

Plano: MAPA ÍNDICE



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

Fecha: 19/07/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:346453.04Y:4587743.06

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

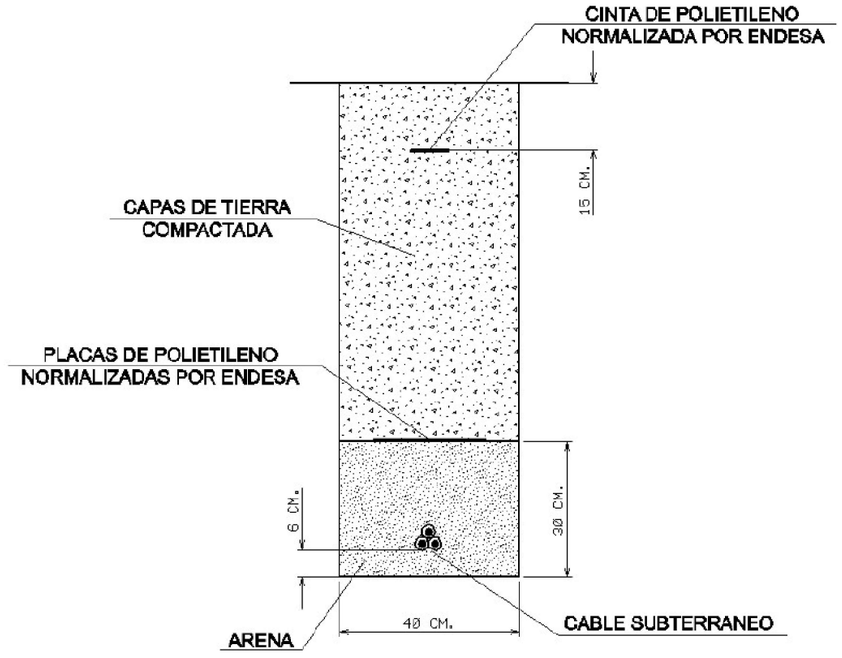
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: Solicitud de Información de servicios 634947 en la petición 16411461 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/07/2022, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.07.19 13:51:40 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 634947 en la petición 16411461 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/07/2022, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.07.19 13:51:41 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 634947 en la petición 16411462 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/07/2022, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.07.19 13:51:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 634947 en la petición 16411462 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/07/2022, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.07.19 13:51:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 634947

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/07/2022, Ref: 634947, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 634947 - 16411460 - AT-MT, , , , 634947 - 16411530 - BT,

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 634947, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

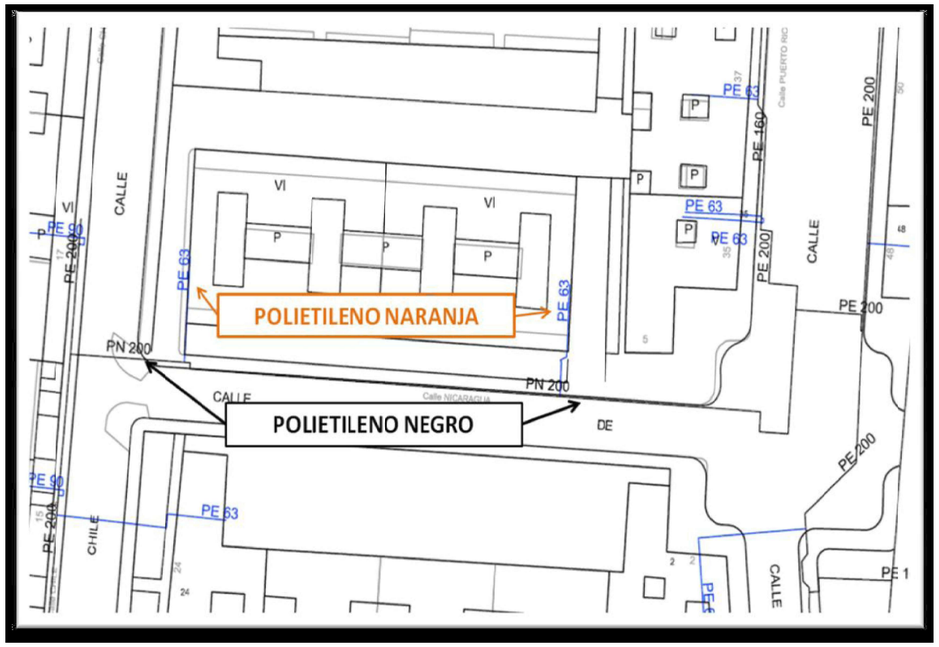




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 634947, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

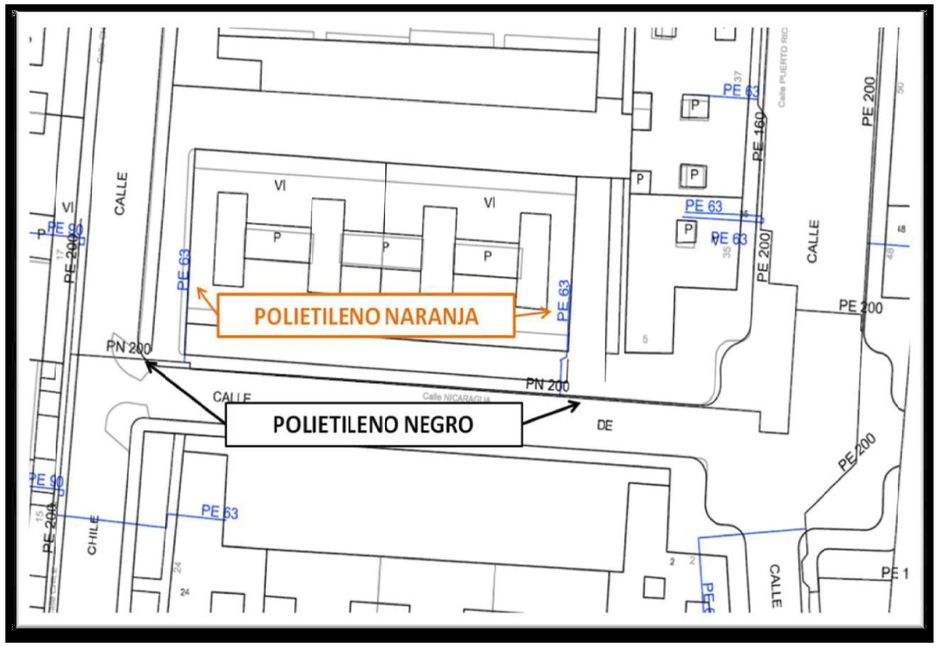




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 634947, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

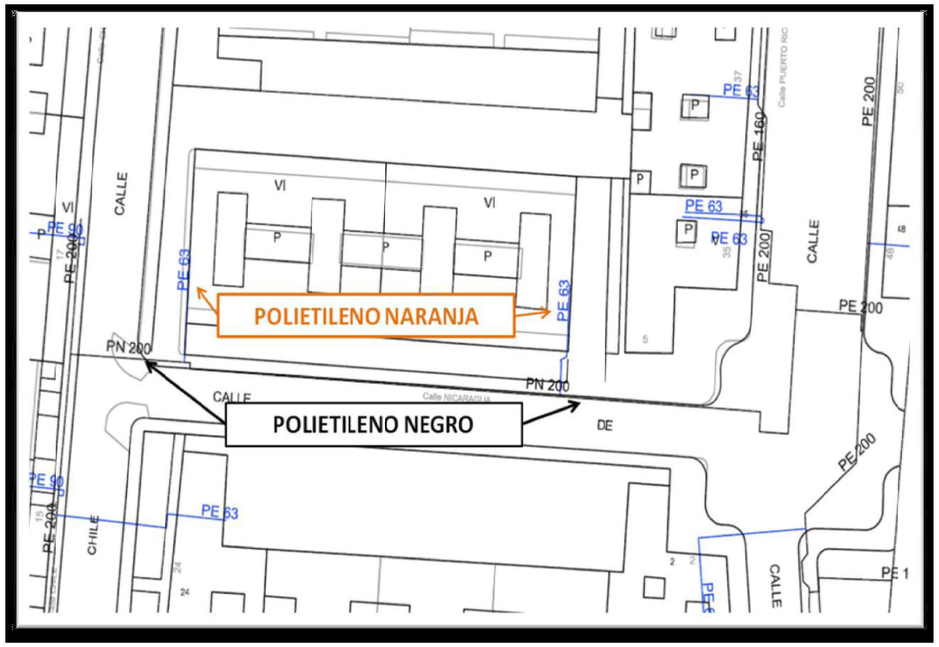




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 634947, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

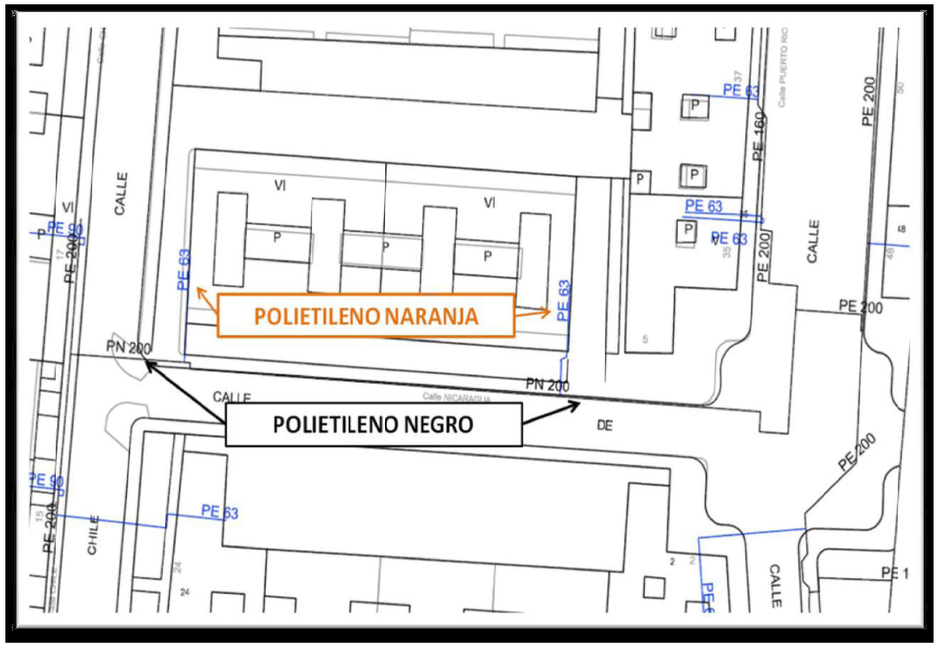




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 634947, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

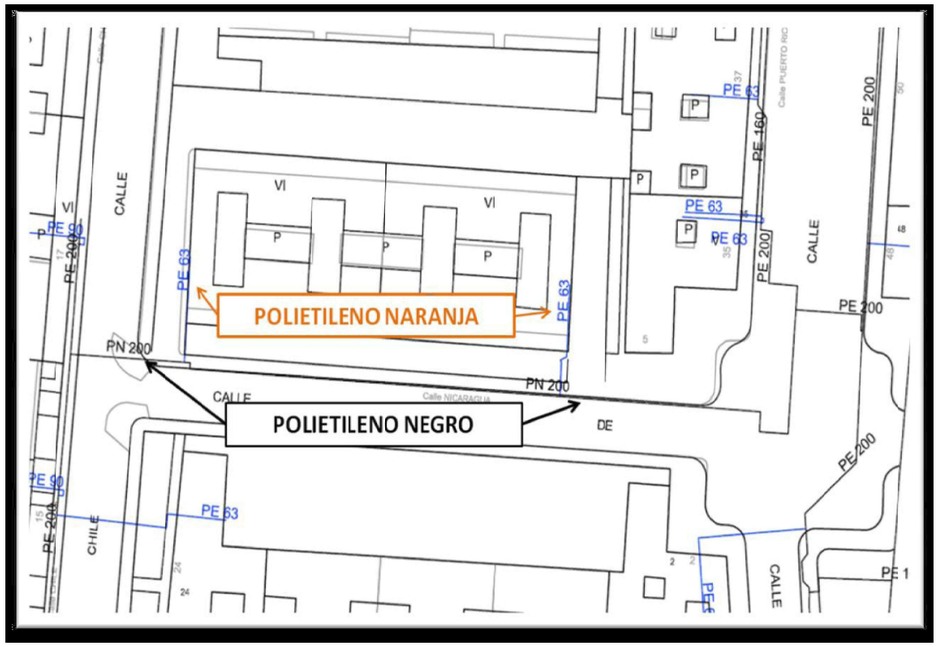




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 634947, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

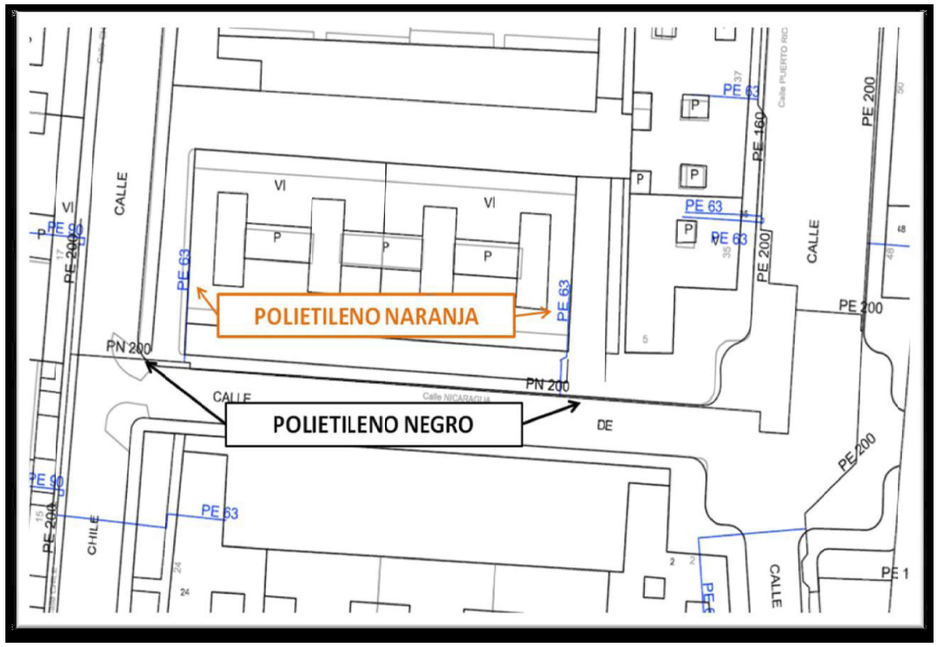




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

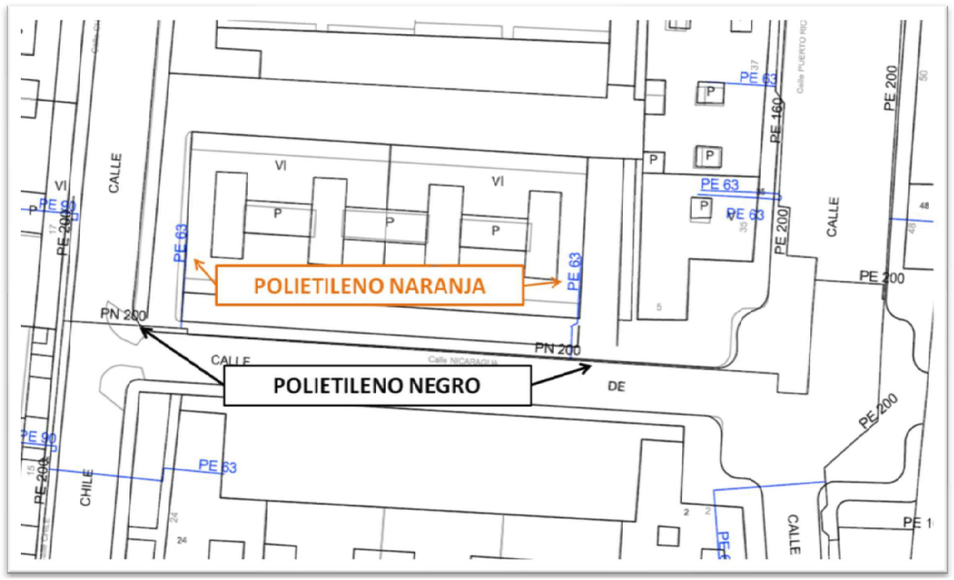
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



S/Referencia:

N/Referencia: 634947-16411466

Fecha: 19/07/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(346316.726/4587669.983)
Projecte: 634947
Coordenades: 346346.726,4587699.983

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superfície de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 634947-16411467

Fecha: 19/07/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(346503.580/4587747.027)
Projecte: 634947
Coordenades: 346433.58,4587817.027

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superfície de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 634947-16411468

Fecha: 19/07/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(346559.371/4587669.098)
Projecte: 634947
Coordenades: 346559.371,4587669.098

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superfície de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

ANNEX 26. ESTUDI D'EXPLOTACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. COSTOS DIRECTES 3
2.1 Personal 3
2.1.1 Equip d'Operació 3
2.1.2 Equip d'Operació 3
2.1.3 Equip de Conservació i de Manteniment 4
2.2 Manteniment de l'obra civil i dels equipaments 4
2.3 Potències contractades 4
2.3.1 Avaluació de les potències en servei 4
2.3.2 Tarifes aplicades 5
2.3.3 Cost anual potències contractades 5
2.4 Despeses productes, materials i serveis 5
2.5 Analítiques externes per laboratori homologat 6
2.5.1 Aigua residual entrada i sortida 6
2.5.2 Fang 6
2.5.3 Aigua potable 6
2.6 Assegurances i despeses administratives 6
2.7 Resum COSTOS DIRECTES 6
3 COSTOS INDIRECTES 6
3.1 Consum d'energia elèctrica 7
3.1.1 Tarifes aplicades 7
3.1.2 Consums específics i balanç energètic 7
3.2 Plaques fotovoltaiques: servei, manteniment i seguretat 8
3.3 Gestió de fangs 8
3.3.1 Preus unitaris per la valorització dels costos de gestió de fangs 8
3.3.2 Costos explotació extensiva a planta i gestió final externa 8
3.4 Resum COSTOS INDIRECTES 9
4 PRESSUPOST ANUAL D'EXPLOTACIÓ 9
APÈNDIX A. POTÈNCIES EN SERVEI 11
APÈNDIX B. TARIFES APLIICABLES SEGONS MODEL ENDESA: AGOST 2022 13
APÈNDIX C. PERIODES HORARIS SEGONS TEMPORADES 15
APÈNDIX D. CONSUMS ESPECIFICS I BALANÇE ENERGÈTIC 17

1. INTRODUCCIÓ

El Consell Comarcal de la Conca de Barberà és l'organisme encarregat de la gestió de les estacions depuradores d'aigües residuals i col·lectors en alta de la comarca, d'acord amb el conveni signat amb l'Agència Catalana de l'Aigua. Actualment, la comarca disposa de cinc estacions depuradores (Montblanc, l'Espluga de Francolí, Santa Coloma de Queralt, Senan i Solivella) i d'un col·lector en alta (Vimbodí i Poblet).

Les principals característiques adoptades per al seu dimensionament van ser els següents:

Depuradora	Producció disseny, m3/dia	Població hab-eq
Espluga de Francolí	2.558	12.151
Montblanc	2.756	25.585
Santa Coloma de Queralt	1.000	4.667
Solivella	300	2.462
Senan	23	150
Total	**6.637**	**45.015**

La tipologia de cadascuna de les depuradores actuals queden llistades en la pàgina següent.

L'Estació Depuradora d'Aigües Residuals Urbanes (EDAR) de BLANCAFORT formarà part d'aquest conjunt amb serveis d'explotació externalitats i, per tant, la entitat adjudicatària assumirà la seva operativitat, conservació i manteniment dins d'aquestes prestacions.

Amb aquesta incorporació, el llistat anterior quedarà modificat en la forma que s'indica, conjuntament amb les seves relacions percentuals.

Depuradora	Producció disseny, m3/dia	Població hab-eq	% producció	% hab-eq
Espluga de Francolí	2.558	12.151	37,69%	26,64%
Montblanc	2.756	25.585	40,61%	56,09%
Santa Coloma de Queralt	1.000	4.667	14,74%	10,23%
Solivella	300	2.462	4,42%	5,40%
Senan	23	150	0,33%	0,33%
Blancafort	150	600	2,21%	1,32%
Total	**6.787**	**45.615**	**100,00%**	**100,00%**

El percentatge relatiu de l'EDAR de BLANCAFORT dins del conjunt és d'un 2% aproximadament. Les dues depuradores de Montblanc i de L'Espluga de Francolí assoleix quasi el 80 % de la capacitat depuradora de la comarca

La finalitat d'aquest document és la d'avaluar els costos implícits en l'explotació particularitzada de l'EDAR de BLANCAFORT, incloent els COSTOS DIRECTES i els COSTOS INDIRECTES.

RELACIÓ DEPURADORES CONSELL COMARCAL DE LA CONCA DE BARBERÀ								
Depuradora	**Producció disseny, m^3/dia**	**Població / Hab-eq**	**Contaminació DBO_5/MES/N/ P**	**N/DN - <P**	**Pretractament**	**Biològic**	**Fangs**	**Any inici funcionament**
L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ	2.558	4.868 / 12.151	285/ 245/ 50/ 11	SI / SI	Desbast / tamisat / desorrador i desengreixat	Canal d'oxidació amb bufadors i decantació secundaria (una línia)	Espessidor gravetat rasquetes / centrifuga / sitja fangs	2001
MONTBLANC	2.756	6.639 / 25.585	557/ 358/ 71/ 15	SI / NO	Bombament/ desbast / tamisat /desorrador i desengreixat. Homogeneïtzació	Canals d'oxidació amb bufadors i decantació secundària (dues línies)	Espessidor gravetat rasquetes / centrifuga / sitja fangs	2005
SANTA COLOMA DE QUERALT	1.000	2.991 / 4.667	280 / 300	NO / NO	Pou gruixos/ bombament / desbast / tamisat	Biològic anular amb bufadors i decantador central compacte i pont mòbil	Espessidor gravetat / filtre banda / sitja fangs	1.994
SOLIVELLA	300	678 / 2.462	654 / 508	SI / SI	Bombament / desbast / tamisat / desorrador i desengreixat	Biològic anular amb bufadors i decantador central compacte i pont diametral fixe	Espessidor gravetat / centrifuga	2011
SENAN	22,5	150			Infiltració subsol			2009

2. COSTOS DIRECTES

Són els derivats de les despeses de la gestió normal de les instal·lacions no lligats a la producció específica de la planta, i compren:

- ✓ Personal
- ✓ Manteniment de l'obra civil i dels equipaments
- ✓ Potències contractades
- ✓ Despeses productes, materials i serveis
- ✓ Assegurances i despeses administratives

2.1 Personal

Per a la imputació de cost de personal, encara que s'estima que el temps que implica les feines involucrades en cadascuna de les opcions estudiades poden quedar incloses dins de les tasques d'operació i de manteniment de tot l'equip actual per al conjunt de les depuradores en servei, es procedeix a la seva avaluació específica, per tal de valorar la dependència de personal en elles.

Per aquesta valoració es considera el IV Conveni Col·lectiu del Cicle Integral de l'Aigua per a Catalunya 2021-2024 vigent, amb una jornada màxima anual de 1.736 hores a partir de 2023 (dissabtes inclosos com jornada laboral), incloent plus conveni i plus lloc de treball.

Els graus considerats per al personal d'assistència a les tasques de control, operació i manteniment són els indicats en la taula salarial adjunta.

Per ajustar a costos actuals, s'aplica una revisió de complement de salaris sobre la projecció 2022 del 10 % respecte als preus de conveni i d'un cost afegit del 32 % pels costos a càrrec de l'empresa gestora. En resum:

COSTOS PERSONAL IV Conveni Col·lectiu Cicle Integral de l'Aigua 2021-2024	Cap de planta	Analista de laboratori	Operador planta i col·lectors	Cap Manteniment	Operari manteniment i/o ajudant operador
Nivell professional	G6	G5	G2A	G3B	G2B
Salari anual	33.465,95€	30.275,13 €	22.998,75 €	24.380,18 €	22.023,81 €
Nº hores/any (des de 2023)	1.744	1.744	1.744	1.744	1.744
Preu conveni, €/hora	19,19 €/hora	17,36 €/hora	13,19 €/hora	13,98 €/hora	12,63 €/hora
Millora salarial	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
Preu sou, €/hora	21,11 €/hora	19,10 €/hora	14,51 €/hora	15,38 €/hora	13,89 €/hora
Costos empresa,	32 %	32 %	32 %	32 %	32 %
Cost personal	**27,86 €/hora**	**25,21 €/hora**	**19.15 €/hora**	**20,30 €/hora**	**18,34 €/hora**

2.1.1 Equip d'Operació

a) Cap de Planta, nivell grau 6, per tasques de direcció, comandament i control tècnic i econòmic
b) Analista de laboratori, nivell grau 5 per la realització de les analítiques de seguiment del funcionament de la planta, i d'adjunt al cap de planta

PERSONAL DE CONTROL	Cap Planta	Analista de laboratori
Grau operari	6	5
Nº operaris	1	1
Dedicació, hores/setmana	2	4
Nº setmanes/any	52	52
Nº hores/any	104	208
Dedicació personal	6 %	12 %
Cost salarial estimat, €/hora	27,80	25,21
Cost anual, €/any	2.897,72	5.242,87
Cost anual total servei, €	**8.140,60**	

2.1.2 Equip d'Operació

a) Operari nivell grau 2A per tasques de control de procés i de supervisió d'equips i de col·lectors en servei
b) Operari grau nivell 2B per tasques de supervisió bàsica

PERSONAL D'OPERACIÓ	Supervisió i seguiment	Supervisió bàsica
Grau operari	2A	2B
Nº operaris	1	1
Dedicació, hores/setmana	4	30
Nº setmanes/any	52	52

Nº hores/any	208	1.560
Dedicació personal	12%	90 %
Cost salarial estimat, €/hora	19,15	18,34
Cost anual, €/any	3.982,79	28.604,69
Cost anual total servei, €	**32.587,48**	

2.1.3 Equip de Conservació i de Manteniment

a) Oficial manteniment nivell grau 3B, per les tasques de Cap de Manteniment
b) Operari nivell grau 2B, per les tasques de manteniment preventiu i correctiu

PERSONAL DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT	Cap Manteniment	Operari manteniment
Grau operari	3B	2B
Nº operaris	1	1
Dedicació, hores/setmana	1	6
Nº setmanes/any	52	52
Nº hores/any	52	312
Dedicació personal	3 %	18 %
Cost salarial estimat, €/hora	20,30	18,34
Cost anual, €/any	1.055,51	5.720,94
Cost anual total servei, €	**6.776,44**	

COST ANUAL PERSONAL : 28.140,60 + 32.587,48 + 6.776,44 = 42.504,52 €/any <> 42.500,00 €/any

2.2 Manteniment de l'obra civil i dels equipaments

Per la valorització dels costos implícits de manteniment de les instal·lacions, s'aplica un percentatge independentment de la vida en servei dels equipaments; és a dir, encara que el cost de manteniment augmenta a mesura del número d'hores de servei, l'estudi considera un cost lineal anual, per als conceptes següents:

- Manteniment obra civil 2 % anual (50 anys vida)
- Manteniment equips mecànics depuradora 10 % anual (10 anys vida)
- Manteniment equips elèctrics i automatismes 15 % anual (7 anys vida)
- Manteniment bombaments i col·lectors 5 % anual (20 anys vida)
- Manteniment materials: 2 % anual (llits de compostatge)

Els costos d'implantació estimats pel conjunt de l'obra són els següents:

	Costo €
Obra civil de l'estació depuradora, col·lectors i emissari	228.361,84 €
Manteniment equips mecànics depuradora	289.417,82 €
Manteniment equips elèctrics i automatismes	88.043,50 €
Bombaments i col·lectors	26.455,85 €
Materials relatius al rizocompostatge	11.357,71 €

Els costos de manteniment resultants són:

Obra Civil y equipament	Costo €	%	Total €/any
Per obra civil	228.361,84 €	2%	4.567,24 €
Per equips mecànics	289.417,82 €	10%	28.941,78 €
Per equips elèctrics i automatismes	88.043,50 €	15%	13.206,53 €
Per bombaments i col·lectors	26.455,85 €	5%	1.322,79 €
Per rizocompostatge	11.357,71 €	2%	227,15 €
Cost anual manteniment	**48.265,49 €**		

COST ANUAL MANTENIMENT : 48.265,49 €/any

2.3 Potències contractades

2.3.1 Avaluació de les potències en servei

Per avaluar les potències a contractar, s'ha procedit a un estudi previ d'una estimació de les simultaneïtats en el servei del conjunt dels punts de consum energètic, en cadascuna de les previsibles situacions operatives en funció de les previsions en els períodes horaris de funcionament (P1 a P6) segons les estacions anuals (temporada alta, temporada mitja-alta, temporada mitja i temporada baixa) fixades per la companyia subministradora,

Tota aquest informació que queda reflectida en els punts ***5.1. Potències en servei*** i ***5.3. Períodes horaris segons temporades*** de *l'Apèndix 5* d'aquest document.

2.3.2 Tarifes aplicades

En el punt ***5.2 Tarifes aplicables segons model ENDESA: agost 2022,*** de *l'Apèndix 5* que completa aquest document. s'han aplicat les tarifes energètiques disponibles d'informació general, al marge de les fluctuacions continuades del mercat.

Degut a d'incertesa actual en el mercat energètic, s'ha optat a una **tarifa 3.0** TD d'ENDESA que, en el moment actual, els valors de cost de contractació del terme de potència queden reflectits en el quadre següent:

				Períodes					
				P1	P2	P3	P4	P5	P6
TARIFA 3.0 TD	Potència	€/kw i any	Potències	14,840099	11,527305	5,523259	4,637486	2,95758	2,180529
	Energia	€/kwh	15kw < Pc ≤ 30kw	0,3225					
	Energia	€/kwh	30kw < Pc ≤ 50kw	0,3092					
	Energia	€/kwh	50kw < Pc ≤ 100kw	0,2976					
	Energia	€/kwh	Pc > 100kw	0,288					

2.3.3 Cost anual potències contractades

Per una valoració ponderada en el terme de potència a considerar, es calcula un preu anual ponderat, estimant una duració de 3 mesos de cadascuna de les temporades. És a dir, un percentatge del 25% de cadascuna.

Així doncs, el preu considerat per al cost anual mig és de **7,7 €/kw i any**, resultant segons plantejament indicat.

Temporada Alta	Temporada Mig-Alta	Temporada Mitja	Temporada Baixa	Preu anual ponderat
A	B	B1	C	25%/T
12,7459435	9,0916159	4,96754275	3,9718138	7,69422899

Per poder gaudir d'un preu del terme d'energia optimitzat, s'opta per a la solució d'una contractació de **35 kw per a tot l'any** i, per extensió, a tots els períodes.

Així doncs, el cost anual per la contractació de la potència requerida, incloent el lloguer de l'equip de mesura i l'impost d'electricitat, serà:

- Terme de potència = 35 kw x 6 períodes x 7,7 €/kw i any = 1.617,00 €
- Lloguer equip de mesura (estimat) = 3,5 €/mes x 12 mesos = 42,00 €

Subtotal = 1.659,00 €

- Impost d'electricitat = 1.659,00 x 5,11269632% = 85,00 €

TOTAL = **1.744,00 €**

COST ANUAL POTÈNCIES CONTRACTADES : 1.744,00 €/any

2.4 Despeses productes, materials i serveis

En aquest apartat s'inclouen les partides imputables percentualment dels costos generals de gestió de la explotació del conjunt de les depuradores incloses en el grup que pertany al CONSELL COMARCAL DE LA CONCA DE BARBERÀ.

Els costos imputables per cada concepte s'estimen en el desglossament següent:

CONCEPTE	Observacions	Estimació	Cost anual
Equipament de personal	Material 5 operaris	80,00 €/operari	400,00 €
Material d'oficina	General	50,00 €/mes	600,00 €
Comunicacions	General	150,00 €/mes	1.800,00 €
Lloguer de vehicles	30% un vehicle	125,00 €/mes	1.500,00 €
Desplaçaments	5.200 kms/any (100 kms/setmana)	0,45 €/km	2.340,00 €
Neteges	Una mensual	200,00 €	2.400,00 €
Conservació i jardineria	Una trimestral	400,00 €	1.600,00 €
Material laboratori i reactius	1 mostreig setmanal (entrada i sortida)	20,00 €	1.040,00 €
Aigua potable	Consum mensual	50,00 €	600,00 €
Implantació normatives ISO/OSHAS	Gestió anual	3.500,00 €	3.500,00 €

COST ANUAL DESPESES PRODUCTES, MATERIALS I SERVEIS : 15.780,00 €

2.5 Analítiques externes per laboratori homologat

Són les corresponents a les exigides per la normativa i a realitzar per laboratori homologat.

2.5.1 Aigua residual entrada i sortida

- Punts de mostreig : entrada (després tamisatge) i sortida
- Nº mostres previstes:
  1 doble per trimestre <> 8 analítiques anuals + 4 mostres bessones
- Paràmetres a analitzar:
  Conductivitat, pH, MES, DQO, DBO_5, Nt, $N\text{-}NH_4$, $N\text{-}NO_3$,NTK i Pt

2.5.2 Fang

- Punts de mostreig : llit rizocompostatge
- Nº mostres previstes fangs: 1 anual
- Paràmetres a analitzar: Matèria seca, matèria volàtil, pH. Metalls (Cu, Ni, Cr,..)

2.5.3 Aigua potable

- Punts de mostreig : punt d'abastament planta
- Nº mostres previstes : 1 anual
- Paràmetres a analitzar: Salmonel·la, E. Coli, Clostridium perfringes i ous d'Àscaris

MOSTREIG	Nº mostres/any	Preu analítica	Cost anual
Aigua residual	12	250,00 €/mostra	3.000,00 €
Fang deshidratat	1	150,00 €/mostra	150,00 €
Aigua potable	1	200,00 €/mostra	200,00 €

COST ANUAL ANALÍTIQUES EXTERNES : 3.350,00 €

2.6 Assegurances i despeses administratives

Corresponen a les despeses descrites i amb les estimacions indicades:

- Assegurances 1.500,00 €/any
- Despeses administratives 1.000,00 €/any

COST ANUAL ASSEGURANCES I DESPESES ADMINISTRATIVES : 2.500,00 €

2.7 Resum COSTOS DIRECTES

- Personal: 47.500,00 €/any
- Manteniment: 48.265,49 €/any
- Potències contractades: 1.744,00 €/any
- Despeses productes, materials i serveis: 15.780,00 €/any
- Analítiques externes: 3.350,00 €/any
- Despeses administratives i varis: 2.500,00 €/any

TOTAL ANUAL COSTOS DIRECTES: 119.139,49 €

3 COSTOS INDIRECTES

Són els relatius amb la producció realitzada per la depuradora, en funció del volum d'aigua tractada i, conseqüentment, del fang generat i de la gestió d'aquest darrer.
Incloent: Consum d'energia elèctrica/ Gestió de fangs

Per a la seva avaluació es consideren:

Produccions	Diària	Anual
Aigua tractada	150 m^3	54,75 Dm3
Fangs generats TA /TB	19 / 9 kg MS	3,9 Tm MS

3.1 Consum d'energia elèctrica

3.1.1 Tarifes aplicades

Tal com ja ha quedat indicat en el punt 2.3.2., les tarifes escollides per a la valoració del cost energètic han sigut les disponibles per part d'ENDESA agost 2022, incloses en el punt ***5.2 Tarifes aplicables segons model ENDESA: agost 2022,*** de *l'Apèndix 5*.

Degut a d'incertesa actual en el mercat energètic, s'ha optat a la **tarifa 3.0** TD d'ENDESA que, en el moment actual, els valors de cost de contractació del terme de potència. S'ha adoptat la franja de 30 Kw < **Pc** ≤ 50 kw per tal de millorar el preu del terme d'energia i optimitzar el conjunt del cost energètic.

Els preus indicats no inclouen els descomptes de comercialització que aplica l'entitat subministradora actualment, amb l'objectiu de mantenir una cobertura en front de les variacions continuades que actualment tenen lloc.

				Períodes					
				P1	P2	P3	P4	P5	P6
TARIFA 3.0 TD	Potència	€/kw i any	Potències	14,840099	11,527305	5,523259	4,637486	2,95758	2,180529
	Energia	€/kwh	15kw < Pc ≤ 30kw	0,3225					
	Energia	€/kwh	30kw < Pc ≤ 50kw	0,3092					
	Energia	€/kwh	50kw < Pc ≤ 100kw	0,2976					
	Energia	€/kwh	Pc > 100kw	0,288					

3.1.2 Consums específics i balanç energètic

S'inclou un quadre en el que es justifiquen els consums energètics esperats amb una producció diària de **150 m³/dia.**

CONSUMS ENERGÈTICS - EDAR BLANCAFORT

EQUIPAMENTS I SERVEIS	Q_{inst}	Q_{serv}	POT (kW)	% ABS	POT ABS	Hores	KWH dia	Dies	KWH Any
TARIFA 3.0TD									
Bombament de capçalera									
Bombes submergibles	2	1	1,5	77,00%	1,16	10,0	11,55	365,00	4.215,75
ABS XFP PE1-3 16 m3/h 6,3 mca 1,5 kw 1.500 rpm									
Bomba trituradora	1	1	4	40,00%	1,6	6,0	9,60	365,00	3.504,00
VAUGHAM 12880-SE4K 1.450rpm									
Desbast									
Reixa de gruixos NW30.50	1	1	0,37	80,00%	0,3	6,0	1,78	365,00	648,24
Tamis i premsa residus NW80.160	1	1	0,55	80,00%	0,4	6,0	2,64	365,00	963,60
Electrovàlvula compactació	1	1	0,01	100,00%	0,01	2,0	0,02	365,00	7,30
Comportes motoritzades ORBINOX	4	2	1,50	80,00%	1,20	0,5	0,60	366,00	219,60
Equip pretractament compacte NW 100.15									
Tamis fins	1	1	0,55	80,00%	0,4	6,0	2,64	365,00	963,60
Cargol inclinat extractor sorres	1	1	0,37	80,00%	0,3	6,0	1,78	365,00	648,24
Transportador horitzontal sorres	1	1	0,25	80,00%	0,20	5,0	1,00	365,00	365,00
Equip extractor greixos	1	1	0,12	80,00%	0,10	6,0	0,58	365,00	210,24
Biològic i decantació									
Bufadors 261 Nm3/h, 5 mca, AERZEN DELTA-HYBRID	2	1	5,50	75,00%	4,13	6,5	26,81	365,00	9.786,56
AERZEN									
Vehiculador FLYGT SR 4630	2	1	1,50	93,00%	1,40	24,0	33,48	365,00	12.220,20
Pont decantador MR 06B	1	1	0,18	80,00%	0,14	24,0	3,46	365,00	1.261,44
Bombes submergides fangs recirculació	2	1	1,2	80,00%	0,96	24,0	23,04	365,00	8.409,60
ABS AS 0530- 14 m3/h 9 mca									
Bombes submergides fangs excés	1	1	1,2	71,00%	0,85	1,0	0,85	366,00	311,83
ABS AS 0530- 5,5 m3/h 10 mca									
Ventiladors sala bufadors	1	1	0,38	80,00%	0,30	8,0	2,43	365,00	887,68
Terciari i serveis									
Bombes buidats i drenatges	2	1	1,20	80,00%	0,96	2	1,92	365,00	700,80
ABS AS 0530- 5,5 m3/h 10 mca									
Bombes captació terciari KSB B4F	2	1	1,50	93,00%	1,40	4,0	5,58	365,00	2.036,70
10 m3/h, 3 bars									
Bombes dosificadores cloració Q = 1,5 l/h	2	1	0,18	100,00%	0,18	10,0	1,80	365,00	657,00
Bombes centrífugues grup hidropneumàtic	2	1	2,20	90,00%	1,98	4,0	7,92	365,00	2.890,80
KSB KDP-VC2 5,8 m3/h , 5,5 bars									
Varis									
Instrumentació (conjunt)	1	1	1,00	100,00%	1,00	2,0	2,00	365,00	730,00
Enllumenat edifici control	1	1	1,5	80,00%	1,20	4,0	4,80	365,00	1.752,00
Enllumenat parcel·la (variable durant l'any)	16	8	0,15	80,00%	0,96	6,0	5,76	365,00	2.102,40
Calefactor aigua calenta dutxes	1	1	1,2	100,00%	1,20	2,0	2,40	365,00	876,00
Endoll consum addicional calefactor aire	1	1	4	80,00%	3,20	2,0	6,40	365,00	2.336,00
Motor accionament porta d'entrada	1	1	1	80,00%	0,80	1,0	0,80	365,00	292,00
									58.997 KWh/any
									161,63 KWh/dia
									1,078 KWh/m3

Cabal disseny, m3/d:	150,00
Cabal estimat, m3/d:	150,00
Coeficient minoració :	1,00

Aportació fotovoltaica	13.790	KWh/any
Estalvi energètic	23,37%	

El rati específic resultant és de 1,078 kwh/m³ d'aigua tractada.

Aquest quadre està incorporat dins de l'Apèndix 5, com punt ***5.4. Consums específics i balanç energètic***

Dins d'aquest quadre es fa constar l'aportació energètica generada per el conjunt de plaques fotovoltaiques amb un **estalvi previst del 23,37**%.

Amb aquest percentatge es dona compliment a l'Article 28.2 de la Llei 16/2017 que estableix, en la Disposició addicional 4.2, que, a partir de 2020, un mínim del 20% del consum energètic total de les instal·lacions de sanejament d'aigües residuals urbanes haurà de procedir de fonts pròpies d'origen renovable.

En resum, es poden comptabilitzar els següents consums:

- ❖ Consum energètic anual 58.997 kwh
- ❖ **Aportació fotovoltaica anual** **13.790 kwh**
- ❖ Producció neta anual requerida 45.207 kwh

Aplicant els costos de tarifa escollits:

- Consum energètic anual = 58.997 kwh/any x 0,3092 €/kwh = 18.242,00 € /any
- Impost electricitat **(*)** = 18.242 € x 5,11269632 % = 933,00 €/any

- ✓ Cost producció neta anual = 45.207 kwh/any x 0,3092 €/kwh = 13.978,00 € /any
- ✓ Impost electricitat **(*)** = 18.242 € x 5,11269632 % = 933,00 €/any

- ✓ Cost anual total = 13.978,00 € + 933,00 € = 14.911,00 €

(*) *L'impost d'electricitat és aplicable per a tot el consum energètic*

TOTAL ANUAL CONSUM ENERGÈTIC NET : 14.911.00 €

3.2 Plaques fotovoltaiques: servei, manteniment i seguretat

Al tractar-se d'una instal·lació específica, al marge del funcionament operatiu de procés de la pròpia estació depuradora, les tasques de supervisió i manteniment hauran de ser realitzades per una empresa externa especialitzada i degudament acreditada per l'IDAE (Institut per a la Diversificació i Estalvi d'Energia) o entitat equivalent.

Es realitzaran, com a mínim, dues (2) revisions anuals completes de tots els elements que componen la instal·lació i, inicialment, podran ser incloses dins del subministrament i muntatge per la mateixa empresa instal·ladora, amb un contracte per un període no inferior a cinc (5) anys que formarà part del contracte inici

3.3 Gestió de fangs

3.3.1 Preus unitaris per la valorització dels costos de gestió de fangs

Com a paràmetres bàsics per les determinacions dels costos d'explotació es consideren els següents:

- Replantació rizomes: 6,0 €/m^2
- Lloguer retroexcavadora: 80,0 €/h
- Transport a compostatge : 10,0 €/Tm
- Gestió compostatge: 50,00 €/Tm
- Full seguiment ruta transport: 5,0 €/viatge

3.3.2 Costos explotació extensiva a planta i gestió final externa

Per la producció de 150 m^3/dia i la generació de fangs prevista, amb un total anual d'aproximadament 3,9 Tn MS, la superfície estimada per als llits de rizocompostatge és de 78 m^2. Aquesta àrea es repartiria en 3 llits de 4,5 metres d'amplada per 9,0 metres de llargada, amb una superfície unitària de 40,5 m^2, un dels tres com reserva.

Es considera que el cicle de renovació dels llits de rizocompostatge és d'UN (1) per cada tres (3) anys, és a dir, l'extracció del fang mineralitzat de la part superficial dels llits i de la replantació de rizomes tindria lloc després d'un període equivalent a 1 llit per any.

Per tal d'especificar el cost anual relatiu al conjunt, es procedeix a valorar el relatiu a l'extracció de la producció anual de 3,9 Tones en MS.

S'assumeix que la sequedat final del fang en el llit pot arribar al 25% en part degut al procés biològic continuat per les rizomes i un altre per a la infiltració que tindrà lloc (paràmetre de càlcul que dependrà de les afeccions externes meteorològiques).

Aquest fang, ajuntat amb les rizomes que acompanyaran a les extraccions per a la seva gestió externa (acceptable per a compostatge, sempre i quan no s'acompanyin metalls pesants) permetran assolir un material amb una densitat aparent que s'estima en 0,8 Tn/m^3.

Així doncs: 3,902 Tn MS/any / 25% = 15,6 Tn MF / 0,8 Tn /m^3 = 20 m^3/any
Aquest volum representa dins del llit de rizocompostatge una alçada equivalent a

= 20 m^3/any / 40,5 m^2 de superfície unitària dels llits adoptats
= 0,5 metres, aproximadament,

d'espai previsiblement ocupat per **una** càrrega anual de fang biològic, deixant marge suficient per dues anualitats següents, a més de la continuïtat de degradació que s'anirà mantenint.

Per tant, els costos anuals d'explotació s'avaluen en la forma següent:

1) La retirada del material superficial, inclosos els fangs aportats, serà facilitada per una retroexcavadora que es mantindra a planta fins que hagi acabat tota l'operació de neteja.
2) El servei de retirada per la gestió del component final es portarà a terme mitjançant camió de 10 Tm de capacitat.
3) La totalitat de la retirada equival a **15,6 Tn equivalent a 20 m^3 de material mixt**
4) La retirada completa comportarà dos d'aquests serveis i, per tant, la permanència de la retroexcavadora a planta es preveu per a una jornada de 8 hores.

➢ Retirada material rizocompostatge
Hores per servei: 8 hores
Nº serveis al any: 1
Cost neteja: 80,0 €/h x 8 hores/any = 640,00 €/any

➢ Replantació rizomes

Encara que, segons experiència dels experts, no es creu necessari la necessitat de procedir a una reposició del rizoma, s'estima adequat en aquest estudi, preveure una quantitat pel sembrat complementari.

Superfície: 40,50 m^2
Cost renovació anual: 40,50 m^2 x 6,00 €/m^2 = 243,00 €/any

➢ Per gestió final a compostatge

Tm any material processat: 15,6 Tm
Capacitat transport: 10 Tn /viatge
Nº viatges al any: 2
Cost transport : 10,00 €/Tm
Cost anual transport: 15,6 Tm/any x 10,00 €/Tm = 156,00 €/any
Gestió compostatge: 50,00 €/Tm
Costo compostatge: : 15,6 Tm/any x 50,00 €/Tm = 782,40 €/any
Fulla seguiment ruta: 5,00 €/viatge
Cost anual ruta: 2 viatges x 5,00 €/viatge = 10,00 €/any
Cost total gestió: 156,00+ 782,40 + 20 = 948,40 €/any

El cost anual global queda fixat en:

• Per retirada material:	640,00 €/any
• Per replantació:	243,00 €/any
• Per gestió final a compostatge:	948,40 €/any
	1.831,40 €/any

COST ANUAL GESTIÓ DE FANGS: 1.831,40 €

3.4 Resum COSTOS INDIRECTES

➢ Consum d'energia elèctrica:	14.911,00 €/any
➢ Gestió de fangs:	1.831,40 €/any

TOTAL ANUAL COSTOS INDIRECTES: 16.742,40 €

4 PRESSUPOST ANUAL D'EXPLOTACIÓ

✓ Costos Directes :	119.139,49 €
✓ Costos Indirectes:	16.742,40 €
Total pressupost Execució Material :	**135.881,89 €**
Despeses Generals i Benefici Industrial (19%) :	25.817,56 €
Total Pressupost Execució Contracte:	**161.699,45 €**
IVA aplicable (21%):	33.956,88 €
Pressupost per al coneixement de l'Administració:	**195.656,33 €**

APÈNDIX A. POTÈNCIES EN SERVEI

EQUIPAMENTS I SERVEIS	Q_{inst}	Q_{serv}	POT (kW)	% ABS	POT ABS
TARIFA 3.0 TD					
Bombament de capçalera					
Bombes submergibles	2	1	1,5	77,00%	1,16
ABS XFP PE1-3 16 m3/h 6,3 mca 1,5 kw 1.500 rpm					
Bomba trituradora	1	1	4	40,00%	1,6
VAUGHAM 12880-SE4K 1.450rpm					
Desbast					
Reixa de gruixos NW30.50	1	1	0,37	80,00%	0,3
Tamis i premsa residus NW80.160	1	1	0,55	80,00%	0,4
Electrovàlvula compactació	1	1	0,01	100,00%	0,01
Comportes motoritzades ORBINOX	4	2	1,50	80,00%	1,20
Equip pretractament compacte NW 100.15					
Tamis fins	1	1	0,55	80,00%	0,4
Cargol inclinat extractor sorres	1	1	0,37	80,00%	0,3
Transportador horitzontal sorres	1	1	0,25	80,00%	0,20
Equip extractor greixos	1	1	0,12	80,00%	0,10
Biològic i decantació					
Bufadors 261 Nm3/h, 5 mca, AERZEN DELTA-HYBRID	2	1	5,50	75,00%	4,13
AERZEN					
Vehiculador FLYGT SR 4630	2	1	1,50	93,00%	1,40
Pont decantador MR 06B	1	1	0,18	80,00%	0,14
Bombes submergides fangs recirculació	2	1	1,2	80,00%	0,96
ABS AS 0530- 14 m3/h 9 mca					
Bombes submergides fangs excés	1	1	1,2	71,00%	0,85
ABS AS 0530- 5,5 m3/h 10 mca					
Ventiladors sala bufadors	1	1	0,38	80,00%	0,30
Terciari i serveis					
Bombes buidats i drenatges	2	1	1,20	80,00%	0,96
ABS AS 0530- 5,5 m3/h 10 mca					
Bombes captació terciari KSB B4F	2	1	1,50	93,00%	1,40
10 m3/h, 3 bars					
Bombes dosificadores cloració Q = 1,5 l/h	2	1	0,18	100,00%	0,18
Bombes centrífugues grup hidropneumàtic	2	1	2,20	90,00%	1,98
KSB KDP-VC2 5,8 m3/h , 5,5 bars					
Varis					
Instrumentació (conjunt)	1	1	1,00	100,00%	1,00
Enllumenat edifici control	1	1	1,5	80,00%	1,20
Enllumenat parcel·la (variable durant l'any)	16	8	0,15	80,00%	0,96
Calefactor aigua calenta dutxes	1	1	1,2	100,00%	1,20
Endoll consum addicional calefactor aire	1	1	4	80,00%	3,20
Motor accionament porta d'entrada	1	1	1	80,00%	0,80
POTENCIA EN SERVEI					26,39
FACTOR SIMULTANEITAT SUPOSADA	**1**				26,39
POTÈNCIA A CONTRACTAR				**TA (A) / TMA (B)**	**30**
FACTOR SIMULTANEITAT SUPOSADA	**0,8**				21,11
POTÈNCIA A CONTRACTAR				**TM (B1)**	**25**
FACTOR SIMULTANEITAT SUPOSADA	**0,7**				18,47
POTÈNCIA A CONTRACTAR				**TB ©**	**20**

APÈNDIX B. TARIFES APLIICABLES SEGONS MODEL ENDESA: AGOST 2022

				Períodes					
				P1	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**	**P6**
TARIFA 3.0 TD (*)	**Potència**	€/kw i any	**Potències**	14,840099	11,527305	5,523259	4,637486	2,95758	2,180529
	Energia	€/kwh	15kw < **Pc** ≤ 30kw	0,3225					
	Energia	€/kwh	30kw < **Pc** ≤ 50kw	0,3092					
	Energia	€/kwh	50kw < **Pc** ≤ 100kw	0,2976					
	Energia	€/kwh	**Pc** > 100kw	0,288					

TARIFA 3.0 TD (**)	**Potència**	€/kw i any	**Potències**	14,840099	11,527305	5,523259	4,637486	2,95758	2,180529
	Energia	€/kwh	15kw < **Pc** ≤ 30kw	0,241875					
	Energia	€/kwh	30kw < **Pc** ≤ 50kw	0,2319					
	Energia	€/kwh	50kw < **Pc** ≤ 100kw	0,2232					
	Energia	€/kwh	**Pc** > 100kw	0,216					

ENDESA, tarifa OPEN

(*) Sense descomptes

(**) *Tarifa Plana (descompte bàsic 15%)*

Any 2022

APÈNDIX C. PERIODES HORARIS SEGONS TEMPORADES

Períodes horaris en la Península (discriminació horària 6 períodes)								
Període horari	**Temporada Alta (A)**	**Temporada mitja-alta (B)**	**Temporada mitja (B1)**	**Temporada baixa(C)**	**Temporada Alta (A)**	**Temporada mitja-alta (B)**	**Temporada mitja (B1)**	Temporada baixa (C)
P1	09:00h-14:00h 18:00h-22:00h	-	-	-	65%			
P2	08:00h-09:00h 14:00h-18:00h 22:00h-00:00h	09:00h-14:00h 18:00h-22:00h	-	-	25%	65%		
P3	-	08:00h-09:00h 14:00h-18:00h 22:00h-00:00h	09:00h-14:00h 18:00h-22:00h	-		25%	65%	
P4	-	-	08:00h-09:00h 14:00h-18:00h 22:00h-00:00h	09:00h-14:00h 18:00h-22:00h			25%	65%
P5	-	-	-	08:00h-09:00h 14:00h-18:00h 22:00h-00:00h				25%
P6	00:00h-08:00h	00:00h-08:00h	00:00h-08:00h	00:00h-08:00h	10%	10%	10%	10%
					100%	100%	100%	100%



APÈNDIX D. CONSUMS ESPECIFICS I BALANÇE ENERGÈTIC

CONSUMS ENERGÈTICS - EDAR BLANCAFORT

EQUIPAMENTS I SERVEIS	Q_{inst}	Q_{serv}	POT (kW)	% ABS	POT ABS	Hores	KWH dia	Dies	KWH Any
TARIFA 3.0TD									
Biològic i decantació									
Bufadors 261 Nm3/h, 5 mca, AERZEN DELTA-HYBRID	2	1	5,50	75,00%	4,13	6,5	26,81	365,00	9.786,56
AERZEN									
Vehiculador FLYGT SR 4630	2	1	1,50	93,00%	1,40	24,0	33,48	365,00	12.220,20
Pont decantador MR 06B	1	1	0,18	80,00%	0,14	24,0	3,46	365,00	1.261,44
Bombes submergides fangs recirculació	2	1	1,2	80,00%	0,96	24,0	23,04	365,00	8.409,60
ABS AS 0530- 14 m3/h 9 mca									
Bombes submergides fangs excés	1	1	1,2	71,00%	0,85	1,0	0,85	366,00	311,83
ABS AS 0530- 5,5 m3/h 10 mca									
Ventiladors sala bufadors	1	1	0,38	80,00%	0,30	8,0	2,43	365,00	887,68
Terciari i serveis									
Bombes buidats i drenatges	2	1	1,20	80,00%	0,96	2	1,92	365,00	700,80
ABS AS 0530- 5,5 m3/h 10 mca									
Bombes captació terciari KSB B4F	2	1	1,50	93,00%	1,40	4,0	5,58	365,00	2.036,70
10 m3/h, 3 bars									
Bombes dosificadores cloració Q = 1,5 l/h	2	1	0,18	100,00%	0,18	10,0	1,80	365,00	657,00
Bombes centrífugues grup hidropneumàtic	2	1	2,20	90,00%	1,98	4,0	7,92	365,00	2.890,80
KSB KDP-VC2 5,8 m3/h , 5,5 bars									
Varis									
Instrumentació (conjunt)	1	1	1,00	100,00%	1,00	2,0	2,00	365,00	730,00
Enllumenat edifici control	1	1	1,5	80,00%	1,20	4,0	4,80	365,00	1.752,00
Enllumenat parcel·la (variable durant l'any)	16	8	0,15	80,00%	0,96	6,0	5,76	365,00	2.102,40
Calefactor aigua calenta dutxes	1	1	1,2	100,00%	1,20	2,0	2,40	365,00	876,00
Endoll consum addicional calefactor aire	1	1	4	80,00%	3,20	2,0	6,40	365,00	2.336,00
Motor accionament porta d'entrada	1	1	1	80,00%	0,80	1,0	0,80	365,00	292,00

CONSUMS ENERGÈTICS - EDAR BLANCAFORT									
EQUIPAMENTS I SERVEIS	**Q_{inst}**	**Q_{serv}**	**POT (kW)**	**% ABS**	**POT ABS**	**Hores**	**KWH dia**	**Dies**	**KWH Any**
TARIFA 3.0TD									
Bombament de capçalera									
Bombes submergibles	2	1	1,5	77,00%	1,16	10,0	11,55	365,00	4.215,75
ABS XFP PE1-3 16 m3/h 6,3 mca 1,5 kw 1.500 rpm									
Bomba trituradora	1	1	4	40,00%	1,6	6,0	9,60	365,00	3.504,00
VAUGHAM 12880-SE4K 1.450rpm									
Desbast									
Reixa de gruixos NW30.50	1	1	0,37	80,00%	0,3	6,0	1,78	365,00	648,24
Tamis i premsa residus NW80.160	1	1	0,55	80,00%	0,4	6,0	2,64	365,00	963,60
Electrovàlvula compactació	1	1	0,01	100,00%	0,01	2,0	0,02	365,00	7,30
Comportes motoritzades ORBINOX	4	2	1,50	80,00%	1,20	0,5	0,60	366,00	219,60
Equip pretractament compacte NW 100.15									
Tamis fins	1	1	0,55	80,00%	0,4	6,0	2,64	365,00	963,60
Cargol inclinat extractor sorres	1	1	0,37	80,00%	0,3	6,0	1,78	365,00	648,24
Transportador horitzontal sorres	1	1	0,25	80,00%	0,20	5,0	1,00	365,00	365,00
Equip extractor greixos	1	1	0,12	80,00%	0,10	6,0	0,58	365,00	210,24

ANNEX 27. MESURES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

ÍNDEX

1. FINALITAT 1
2. SISTEMES OPTIMITZABLES 1
3. MILLORES ENERGÈTIQUES POTENCIALS 1
3.1 Plaques fotovoltaiques 1
3.2 Variadors de freqüència 1
3.3 Motors d'alta eficiència IE3 1
3.4 Programacions periòdiques.....2
3.5 Temporitzacions progressives i/o regressives.....2
3.6 Bateries de condensadors.....2
3.7 Enllumenats interiors i exteriors 2
3.8 Refrigeració, climatització i altres de caràcter domèstic.....2
4. MILLORES ENERGÈTIQUES APLICADES EN L'EDAR DE BLANCAFORT 3

1. FINALITAT

La finalitat d'aquest document és el de presentar les diferents opcions de millora energètica que poden ser instal·lades en qualsevol sistema de sanejament en servei i, en particular, les expressament aplicades en aquest projecte constructiu per la

ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS URBANES DE BLANCAFORT

a gestionar per el Consell Comarcal de la Conca de Barberà d'acord amb el conveni signat amb l'Agència Catalana de l'Aigua, assumint la seva operativitat, conservació i manteniment.

2. SISTEMES OPTIMITZABLES

En general es possible aplicar metodologies i procediments per facilitar l'optimització energètica dels equipaments disponibles en qualsevol instal·lació de depuració d'aigües residuals, tals com:

- ✓ Bombaments de captació i/o capçalera, centrifugues de deshidratació de fangs
- ✓ Racionalització dels processos d'operació: reixes, tamisos, ponts dessorradors, concentradors de greixos,...
- ✓ Control mitjançant mesura continua de les variables de procés: bufadors, bombes de recirculació de fangs, bombes de fangs en excés,...

A més d'altres que, encara que no formin part directa en el processos de depuració, tenen una aportació addicional important. Entre aquest grup cap mencionar:

- ➢ Autogeneració d'energia elèctrica per consum propi: plaques fotovoltaiques, cogeneració amb biogàs
- ➢ Enllumenat interior i exterior
- ➢ Optimització energètica dels equipaments auxiliars per al personal: aire condicionat, calefacció en els edificis, aparells domèstics de gestió diària,...

Inicialment, una correcta definició dels **criteris de funcionament,** acompanyats d'un **dimensionat correcte** de les instal·lacions en la seva **capacitat i disposició en la planta** i amb una **circulació hidràulica** optimitzada en tot el conjunt, assegurant les prestacions dels objectius requerits per al sistema de sanejament, ja permeten assolir un consum energètic adequat, sense inversions addicionals.

3. MILLORES ENERGÈTIQUES POTENCIALS

3.1 Plaques fotovoltaiques

En l'Article 28.2 de la Llei 16/2017 en la Disposició addicional 4.2, s'estableix que, a partir de 2020, un mínim del 20% del consum energètic total de les instal·lacions de sanejament d'aigües residuals urbanes haurà de procedir de fonts pròpies d'origen renovable.

Aquesta resolució implica la obligatorietat de considerar seriosament la implantació d'una instal·lació solar fotovoltaica dimensionada suficientment per a assolir el compliment del mínim establert del 20% del consum energètic estimat per el sistema de sanejament en qüestió.

3.2 Variadors de freqüència

S'utilitzen per a ajustar el cabal i/o la pressió a un valor predeterminat, controlant la freqüència de l'energia elèctrica subministrada i, en conseqüència, optimitzant el consum energètic

S'instal·len per a la regulació de cabals operatius en grups de bombament, variables segons un paràmetre determinar (nivell progressiu o regressiu, segons criteri de servei)o també per la regulació de l'aportació d'aire als reactors biològics a partir del valor mesurat d'oxigen dissolt o d'altre paràmetre que intervingui en el procés (redox, nitrats, amoni,...).

També permeten regular un paràmetre amb una consigna fixa, tal com un cabal (per exemple en l'aportació de fang a deshidratar a una centrífuga) o una pressió determinada en el circuit (aigua de serveis,...)

3.3 Motors d'alta eficiència IE3

Els motors d'alta eficiència son motors amb menys pèrdues (fins a un 40%), el que redueix considerablement l'augment de la seva temperatura, factor determinat per a la seva vida útil (alta reserva tèrmica).

Amb factors de servei superiors, permeten operacions en règims intermitents amb puntes de càrrega superiors al nominal.
També disposen de major reserva de potència per operar en ambients amb temperatures superiors a 40ºC i en zones d'altituds superiors.

Són els més adequats per a aplicacions amb variadors de freqüència. I un cost de manteniment bastant reduït.

No obstant, l'estalvi d'energia comença des de la selecció apropiada del motor, tan en lo referent al seu tipus per a condicions ambientals d'operació, d'arrencada o de regulació de velocitat, així com per al seu dimensionat i/o potència.

Els millors estalvis s'aconsegueixen quan el motor i la seva càrrega operen a la seva màxima eficiència. Un increment del rendiment comporta, normalment, un augment en el seu cost. Així, un motor d'alt rendiment IE2 és un 10-15% més car que un estàndard IE1, i un de rendiment Premium IE3, un 10-15% més car que un IE2.

No obstant, aquesta inversió és ràpidament recuperada per l'estalvi energètic: si el funcionament del motor es relativament continuo, l'increment de cost s'amortitza en pocs mesos degut al menor consum elèctric.

Per altre banda, hi ha que tenir present que, des de gener de 2017, existeix la obligació d'implementar motors de rendiment mínim IE2.

3.4 Programacions periòdiques

Serveixen per evitar el funcionament continuo de determinats elements de procés que no ho requereixen per a les seves funcions.

Son aplicables en determinats equipaments, tals com ponts recollidors de greixos i/o sorres, en que la seva translació no cal que sigui continua, En aquests casos, és la mateixa experiència la que determinarà la programació per períodes: per exemple una o dues translacions cada 20 / 30 minuts.

És important assenyalar que els consums energètiques més significatius queden fixats per el servei dels grups motors més significatius i, per tal, convé optimitzar el seu servei.

3.5 Temporitzacions progressives i/o regressives

Per a no excedir del funcionament adequat de determinats equipaments, és convenient establir un criteri suficient per complir amb les funcions especifiques a que està dirigit.

Serien d'aplicació, principalment en punts dels pretractaments, en els que inicialment es desconeixen les característiques principals dels efluents d'arribada. Així doncs, un tamís o una reixa en servei, pot regular-se mitjançant una temporització programada a expenses de comprovar, periòdicament, la seva efectivitat, sense necessitat d'una continuïtat completa. En cas de no aconseguir un resultat conforme, es pot procedir al seu ajust en forma progressiva (més sovint) o regressiva (més temps entre neteja i neteja).

Al marge de la temporització puntual, l'equip es supervisa mitjançant una mesura continua de la pèrdua de càrrega (línia piezomètrica) en el canal entre els punts d'entrada i de sortida.

3.6 Bateries de condensadors

S'instal·len per tal de reduir la demanda d'energia reactiva, afectant en els següents aspectes:

- ❖ Millorant la qualitat del subministrament estabilitzant-lo
- ❖ Reduint les pèrdues d'energia
- ❖ Optimitzant el rendiment de la instal·lació, contribuint a reduir el fals consum degut a l'energia reactiva i, finalment
- ❖ Reduint el consum elèctric, és a dir, el cost facturable, en eliminar les penalitzacions associades

3.7 Enllumenats interiors i exteriors

Són varies les mesures a considerar per l'enllumenat de l'exterior i en l'interior dels edificis.

- Instal·lació de lluminàries de tecnologia LED que hauran d'acomplir els nivells luminotècnics normatius, tant en interiors d'edificis con en l'exterior, tenint en compte la classificació lumínica de la zona i l'activitat (operació, manteniment, vistes externes).
- Per al cas d'activitat, també aplica la temperatura de color de les lluminàries
- Detectors de presencia i interruptors crepusculars per tal d'optimitzar el funcionament de la il·luminació.

3.8 Refrigeració, climatització i altres de caràcter domèstic

- Instal·lar equips de refrigeració d'elevat rendiment / eficiència energètica que utilitzin gas refrigerant R32
- Utilitzar electrodomèstics (rentadora, rentavaixelles, nevera,..) d'alt rendiment energètic (A+++)

- Instal·lació d'un equip de producció ACS aerotèrmic, amb bomba de calor, en cas d'us significatiu d'aigua calenta

4. MILLORES ENERGÈTIQUES APLICADES EN L'EDAR DE BLANCAFORT

Es reuneixen en el quadre següent:

Instal·lació energètica	Disposició	Millora generada
Plaques fotovoltaiques	Descripció completa en l'Annex 17. Càlculs elèctrics i equipaments. Punt 7. Instal·lació solar fotovoltaica	Estalvi energètic equivalent a un valor superior al 23 % de l'energia requerida en les condicions de disseny
Variadors de freqüència	Bufants d'aportació d'aire al reactor biològic	Modulació del rendiment energètic dels equipaments
Motors d'alta eficiència IE3	Bombes de capçalera Bombes de recirculació Bombes d'extracció de fangs	Optimització general del consum elèctric
Temporitzacions programades	Reixa de desbast Equip compacte: • cargols extractors de sorra • recollidor de greixos	Racionalitzar el seu funcionament i reduir els consums elèctrics
Bateria de condensadors	Centre Control Motors	Optimització cosé Φ (reducció de pèrdues d'energia, entre altres)
Enllumenat exterior amb lluminàries LED	Urbanització exterior	Reducció consum elèctric
Enllumenat interior amb lluminàries LED	Edifici de control i serveis Edifici terciari	Reducció consum elèctric
Equipaments domèstics interior edifici (A+++)	Zona rentadora	Reducció consum elèctric

ANNEX 28. RECANVIS, MANUAL DE MUNTATGE I EXPLOTACIÓ

ÍNDEX

1. FINALITAT 1
2. RECANVIS 1
3. MANUALS DE MUNTATGE I EXPLOTACIÓ 2

1. FINALITAT

La finalitat d'aquest annex és el de recollir documentació bàsica relativa als recanvis i manual de muntatge i explotació dels principals components que formen part de l'

ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS URBANES DE BLANCAFORT

a gestionar per el Consell Comarcal de la Conca de Barberà d'acord amb el conveni signat amb l'Agència Catalana de l'Aigua, assumint la seva operativitat, conservació i manteniment.

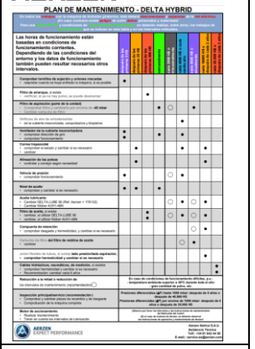
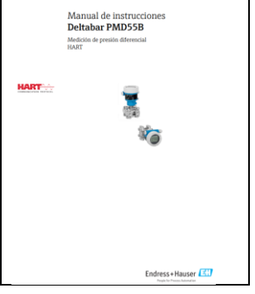
És important deixar constància que aquesta informació haurà de ser confirmada i completada en el projecte AS BUILT que formi part de la documentació contractual entregada un cop la planta hagi sigut executada, dotada de tots els seus components electromecànics i posada en marxa. Per tant, només té caràcter informatiu.

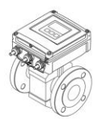
2. RECANVIS

Equipament	Q	Recanvis (per a 2 anys de servei)
Pont decantador secundari	2	Gomes rasqueta de fons
Radar sense contacte (Micropilot FMR50 HART)	1	Radar. FMR50, Electrònica XPF0020-K1+AD.
Mesurament de pressió diferencial HART(Deltabar PMD55B)	1	Pressió diferencial. PMD55B, Electrònica XPP0017-A1BAB.
Cabalímetre electromagnètic (Proline Promag W 400 HART)	1	Cabalímetre sèrie W400, Electrònica XPD0040-WAALH2
Bomba trituradora Vaughan (SE4K)	1	Impeller, 4K 7.0" Barra de tancament, 4L/4K Seal, muntatge Coincidència de tensió (2 cal) Xim de la barra de tancament (conjunt de 10) Canut de llauna Anell-O, Viton O-anell, Buna Gasket, 180TY, flange motor Tall superior Anell-O, Viton Shim, tallador superior (conjunt de 5)
Bufant de cargol (Hybrid) DELTA HYBRID, model D 13 S	2	Cartutxo de filtració d'aire d'aspiració
	1	Oli Delta Lube 06 per bufant cargol
	1	Joc Corretges trapezoidals
Bomba submergible capçalera	1	Segellat XFP PE1 V
	1	MECH.SEAL 25mm SIC-SIC
	1	MECH.SEAL 25 mm
	1	Roda
	1	Roda
Bomba submergible de drenatges	1	Segellat S10-18/2, Foc de llavi
	1	MECH.SEAL
	1	Roda
	1	Roda
Bomba submergible d'extracció de fangs en excés	1	1 AS0530 S12/2 D110 GG
	1	1 AS0530 S12/2 D110 GG
	1	1 porta la placa AS0530 GG
	1	1 porta la placa AS0530 GG
	1	1 Rentador
	1	1 Rentador
	3	3 Rentador
	3	3 Rentador
	3	3 Cargol L CYL
	3	3 Cargol CYL
	1	1 Cargol CYL
	1	1 Cargol CYL
	1	1 Anell O
Bomba submergible de recirculació de fangs x2	1	XFP80C VX D171 50HZ.4 GG
	1	IMP.KEY
	1	Bloqueig rentador
	1	Cargol CYL
Vehiculador / agitador submergible	1	Cable gland SB25
	1	Grommet cable PR

3. MANUALS DE MUNTATGE I EXPLOTACIÓ

Aquest apartat inclou la relació de les portades (limitació d'informació) dels manuals dels muntatges i recomanacions d'explotació dels equipaments i components que, inicialment, s'han inclòs en el projecte.

Equipament	Emplaçament	Referència documental
Mesurador de nivell de radar (FMCW) 24 GHz per a líquids en la indústria de l'aigua i les aigües residuals	Bombament de capçalera i bombaments recirculació i extracció de fangs. Control diferencial entrada/sortida reixa autonetejant.	***KROHNE***  OPTIWAVE 1400 C Manual Medidor de nivel de radar IFMCW/ 24 GHz para líquidos en la industria del agua y las aguas residuales KROHNE
Convertidor de senyal per a cabalímetres Electromagnètics	Bombament de capçalera i bombaments recirculació i extracció de fangs.	***KROHNE***  IFC 100 Manual Convertidor de señal para caudalímetros electromagnéticos KROHNE
Sensor de cabal electromagnètic	Bombament de capçalera i bombaments recirculació i extracció de fangs.	***KROHNE***  OPTIFLUX 2000 Manual Sensor de caudal electromagnético KROHNE
Bomba trituradora Vaughan (SE4K)	Bombament de capçalera.	***Raimaber***  Vaughan MANUAL DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE RUTINA PARA LA BOMBA CIZALLADORA VAUGHAN
Bufant de cargol (Hybrid), model D13S	Edifici de control.	***AERZEN***  PLAN DE MANTENIMIENTO - DELTA HYBRID
Mesurador de nivell per radar	Bombament de capçalera i bombaments recirculació i extracció de fangs. Control diferencial entrada/sortida reixa autonetejant.	***E + H***  Manual de instrucciones Micropilot FMR50 HART Radar sin contacto Endress+Hauser
Mesurador pressió diferencial	Control pèrdua de càrrega en filtre d'anelles.	***E + H***  Manual de instrucciones Deltabar PMD55B Medición de presión diferencial HART Endress+Hauser

Mesurador- totalitzador de cabal	Entrada d'aigua bruta Recirculació de fangs. Fangs a rizocompostatge. Sortida d'aigua tractada.	***E + H*** Manual de instrucciones **Proline Promag W 400** **HART** Caudalímetro electromagnético 
Bomba submergible d'extracció de fangs en excés	Bombaments de fangs en excés i recirculació.	***Sulzer*** **SULZER** **Posición: bomba sumergible de extracción de fangos en exceso** DOPEC. ENGINYERIA I ARQUITECTURA Estel Blancafort **DATOS DE LA INSTALACIÓN** Caudal unitario solicitado 3 l/s Altura manométrica calculada 5 mca Paso de sólidos exigido Tipo de agua aguas residual Tipo de instalación sumergible fijo **PARÁMETROS EN EL PUNTO DE SERVICIO** Caudal unitario: Q según curva arriba Altura manométrica: H según curva arriba Rendimiento hidráulico: Etas según curva arriba Potencia en el eje: P2 según curva arriba **SOLUCIÓN PROPUESTA** Modelo: ABS80.110.151.2.22.07.1D4AFM Tipo de equipo: Bomba sumergible de extracción de fangos en excesos Datos del equipo P2 Pot. nominal en eje 1,7 kW Velocidad motor 2930 rpm Clase de servicio S1 Intensidad nominal 4,0 A Peso 34 kg Longitud del cable 10 m Grupo del impulsor P1 Pot. consumida de red 1,7 kW Protección térmica TCS con sonda en el devanado Protección de estanqueidad Sistema de sonda en la cámara de aceite Sistema de refrigeración Libre circulación del medio. Estanqueidad del eje Junta mecánica SiC Tipo de impulsor Vortex Paso de sólidos 40 mm Diámetro de salida 2" mm Número **MATERIALES** Carcasa motor EN-GJL-250 Eje del motor 1.4021 (AISI 420) Impulsor EN-GJL-250 Tobera Tolva EN-GJL-250 Tornillería exterior 1.4401 (AISI 316) 
Bomba submergible de recirculació de fangs	Bombament de drenatges.	***Sulzer*** Bombas Sumergibles para Aguas Residuales Gama ABS XFP 80C a 206G **SULZER** **Características** **Motor** **Código de identificación** 
Vehiculador / agitador submergible	Tractament biològic, zona anòxica.	***Sulzer*** **SULZER** **Reductor:** De gran resistencia a la fatiga, alto rendimiento y larga vida útil. Lubricación por aceite. **Cómo:** Hélice de 2 álabes (3 álabes en modelos SB 900), técnicamente optimizada con un excelente efecto de auto-limpieza para un funcionamiento carente de vibraciones. Diseñada para conseguir grandes empujes y, por tanto, un gran caudal en dirección axial. Anillo deflector de sólidos patentado, que protege la junta mecánica de posibles daños causados por la entrada de materiales sólidos y fibrosos. Rodamientos lubricados de por vida y libres de mantenimiento. Diseñados para una vida útil estimada de más de 100.000 horas de funcionamiento. Sellado del eje mediante junta radial doble en el lado del motor, y junta mecánica de SiC en el lado del líquido, independiente del sentido de giro. Anillos tóricos / retenes NBR. Vigilancia de la junta mediante sistema DI con sensor en la caja de conexiones **Opciones y accesorios:** Opciones: versión antideflagrante (Ex); juntas en viton, manguito protector de cable (viton o VA-25), cable EMC, junta mecánica doble. Instalación en pedestal de hormigón o pedestal de acero inoxidable. 

ANNEX 29. DOCUMENT AMBIENTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ANTECEDENTS 1
3. SITUACIÓ ACTUAL 1
4. EMPLAÇAMENT DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS 1
5. JUSTIFICACIÓ DE LA NO NECESSITAT D'E.I.A. 1
6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS PROJECTADES 1
7. IDENTIFICACIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES 1
7.1 Introducció 2
7.2 Aspectes Ambientals a considerar en la zona d'actuació 2
7.3 Valoració d'impacte i mesures preventives-correctores en la fase executiva de les obres 3
7.3.1 Efectes sobre el medi inert i físic 3
7.3.2 Efectes sobre el medi biòtic 4
7.3.3 Efectes sobre el medi atmosfèric 8
7.3.4 Efectes sobre el medi social i cultural 9
7.3.5 Efectes sobre el medi paisatgístic 9
7.3.6 Estudi dels Riscos 10
8 MESURES D'INTEGRACIÓ DE L'EDAR 10
8.1 Criteris integració 11
8.2 Actuacions 11
8.3 Alternatives de vegetació 12
9 SEGUIMENT AMBIENTAL DURANT LES OBRES 13

1. INTRODUCCIÓ

En el present projecte es defineix de manera detallada les obres i instal·lacions corresponents al nou sistema de depuració d'aigües residuals per el terme municipal de Blancafort, situat al centre de la comarca de la Conca de Barberà, a la vessant meridional de la serra del Tallat, pertanyent a la província de Tarragona, amb un cabal de disseny de 150 m^3/d.

2. ANTECEDENTS

El municipi de Blancafort està situat al centre de la comarca de la Conca de Barberà, a la vessant meridional de la serra del Tallat, pertanyent a la província de Tarragona. Té una població de 382 habitants segons dades de l'IDESCAT del 2020, i el gruix de la població se situa en el nucli de Blancafort, on s'allotja la major part d'aquesta.

En l'actualitat, Blancafort no disposa d'estació depuradora d'aigües residuals i les aigües s'aboquen a camp obert a través d'un col·lector al Barranc del Tossal Gros, a la partida dels Gorts, raó per la qual es objecte d'aquest projecte el disseny i el dimensionament d'una EDAR que depuri les aigües residuals generades en tot el municipi previ al seu abocament al medi natural.

A data 24 de setembre de 2019, el Ple de l'ajuntament de Blancafort va delegar competències en matèria de sanejament en alta al Consell Comarcal de la Conca de Barberà, amb la voluntat d'impulsar la creació d'un sistema de sanejament de les aigües residuals generades al municipi.

Es per això que l'ACA decideix iniciar la redacció d'un projecte, el qual és encarregat a DOPEC SL.

3. SITUACIÓ ACTUAL

En l'actualitat, Blancafort no disposa d'estació depuradora d'aigües residuals i les aigües s'aboquen a camp obert a través d'un col·lector al Barranc del Tossal Gros, a la partida dels Gorts, raó per la qual es objecte d'aquest projecte el disseny i el dimensionament d'una EDAR que depuri les aigües residuals generades en tot el municipi previ al seu abocament al medi natural.

En el planejament vigent de Blancafort es preveuen 2 àmbits de desenvolupament en sòl urbà, tant al nord com al nord-est del nucli urbà, malgrat aquestes previsions de creixement del POUM, la realitat dels últims anys ha constatat que no s'ha desenvolupat cap d'aquestes zones de creixement, i tampoc hi ha cap projecte en fase de maduració de cap d'elles que faci preveure el desenvolupament de cap zona de creixement.

4. EMPLAÇAMENT DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS

El projecte que contempla l'estudi de la zona constructiva dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort per realitzar l'estudi d'alternatives i plantejar el disseny de l'estació depuradora. Tot seguit es mostra la localització de la parcel·la amb les coordenades UTM i geogràfiques.

- UTM31N - ETRS89: 346468.93, 4587738.80 m
- Geogràfiques: lat 41º 25' 36'' N long 1º 9' 45'' E

5. JUSTIFICACIÓ DE LA NO NECESSITAT D'E.I.A.

L'Avaluació de l'Impacte Ambiental es pot definir com el procés administratiu que segueixen determinats projectes pels quals, per llei, n'és obligatòria l'aplicació.

El traçat del col·lector afluent de Xerta discorre per dintre de l'àrea PEIN anomenada Riberes i Illes de l'Ebre amb un total de 25,20 m de longitud. Per aquest motiu el present projecte va ser objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada d'acord amb el que estableix l'article 7.2.b) de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, atesa l'afecció a espais protegits.

En l'Annex 23. Document Ambiental es troba tant el document ambiental (DA) enviat a Serveis Territorials a les Terres de l'Ebre així com la seva ponència ambiental i es proposen les mesures preventives, correctores o compensatòries necessàries per a minimitzar els impactes.

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS PROJECTADES

La solució proposada és un procés de depuració a través de fangs activats amb un tractament biològic d'aeració prolongada amb eliminació de nutrients i constituïda per una línia de tractament.

De manera esquemàtica, les característiques principals de l'EDAR, que consta d'una (1) línia de tractament són:

a) Línia d'aigua

- **Obra d'arribada**
  - Bombament a capçalera (1 + 1 unitats) amb bomba trituradora (1 unitat)
- **Pretractament**
  - Canal de predesbast (desbast de gruixuts automàtic amb bypass amb desbast de gruixuts manual)

  - Equip compacte dessorrador-desgreixador (amb tamís de fins automàtic)
- **Tractament secundari**
  - Reactor biològic (planta circular) amb preselector
  - Decantador secundari (concèntric al reactor biològic)
  - Obra de sortida i presentació

b) Línia de fangs

- **Arqueta de recirculació i purga de fangs (adjunta al reactor biològic)**
  - Bombament de fangs a reactor biològic (recirculació) (1 unitat)
  - Bombament de fangs en excés (purga) (1 + 1 unitats)
- **Arqueta de drenatges (adjunta al reactor biològic)**
  - Bombament de drenatges a reactor biològic (1 + 1 unitats)
- **Rizocompostatge**
  - Llits de rizocompostatge (3 unitats)

c) Sistemes auxiliars

- **Línia d'aire**
  - Bufants
- **Instrumentació**
- **Instal·lació aigua de serveis**
  - Edifici aigua de serveis amb dipòsit de cloració
  - Xarxa d'aigua industrial
- **Línia de retorns (aigua residual de l'edifici de control)**

d) Edificis

- **Edifici de control**
  - Sala de bufants
  - Sala de quadres elèctrics
  - Magatzem
  - Despatx
  - Menjador
  - Sala rentadora
  - Vestuari-lavabo
  - Corredor

7. IDENTIFICACIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES

7.1 Introducció

A continuació, es descriu els diferents nivells d'impacte ambiental.

- Impacte "**compatible**": carència d'impacte o recuperació immediata després del cessament de l'activitat. No són necessàries mesures correctores.

- Impacte "**moderat**": la recuperació de les condicions inicials o la consecució d'un nou equilibri requereix un cert temps. No es precisen pràctiques correctores excepcionals o no se sobrepassa cap llindar crític, situant-se els valors dels paràmetres en intervals normals. No s'afecta cap component singularitzat.

- Impacte "**sever**": exigeix mesures correctores i, amb tot i amb això, el període de temps per a la recuperació serà dilatat. Es voregen els llindars de fragilitat del component afectat, comprometent la reversibilitat i el significat que el component té a l'entorn.

- Impacte **"crític**": la magnitud és superior al llindar acceptable; es produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals, sense possibilitat de recuperació, àdhuc amb l'adopció de pràctiques correctores. El component no tornarà a contribuir a la definició de l'entorn o ho farà en molta menor mesura.

7.2 Aspectes Ambientals a considerar en la zona d'actuació

S'han contemplat en l'estudi ambiental per el projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort els diferents aspectes ambientals per cada medi, que tenen o se'n produeixen algunes afeccions segons les obres esmentades que es realitzaran.

Estudi del Medi Inert i físic:

- Climatologia
- Geologia
- Edafologia
- Hidrologia superficial
- Hidrologia subterrània

Estudi del Medi Biòtic:

- Flora
- Fauna
- Espais protegits (Xarxa Natura 2000, ENPE i PEIN)

Estudi del Medi Atmosfèric:

- Soroll
- Aire
- Olors
- Llum

Estudi del Medi social i cultural:

- Jaciments arqueològics.

Estudi del Medi Paisatgístic.

- Alteració del paisatge. Impacte visual

Estudi dels Riscos.

- Risc d'Inundabilitat.
- Risc d'Incendi.

7.3 Valoració d'impacte i mesures preventives-correctores en la fase executiva de les obres

7.3.1 Efectes sobre el medi inert i físic

Climatologia

El clima de Blancafort com el de la comarca del Conca de Barberà és de tipus mediterrani litoral del sud, encara que cap a les serres més septentrionals el clima pren un caire diferent i passa a ser mediterrani prelitoral sud. Sent una comarca amb una clara influència del Mestral, a l'àrea de construcció dels col·lectors i instal·lació de la depuradora d'aigües residuals de Blancafort la temperatura mitjana més baixa és de 5-6ºC sent el mes de gener el més fred de tot el any, el mes més calorós de l'any és el juliol, amb una temperatura mitjana màxima de 28-29ºC, exceptuant les ones de calor d'aquests darrers anys al juliol i l'agost, que han arribat fins als 32ºC. No obstant això les temperatures són força inferiors a les serres. La humitat relativa de la zona d'estudi és força alta, arribant al 85%.

Les precipitacions, escasses a molts sectors, oscil·len entre els gairebé 500 i 550 mm/m2 almenys. A l'àmbit del projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort l'estació més humitejada és la tardor amb una precipitació mitjana de 60 a 70 mm, mentre que a l'estació més seca, l'estiu, la mitjana de precipitació se situa entre uns 20 – 30 mm.

Geologia

L'EDAR de Blancafort s'emplaçarà dintre de la unitat geològica PEcgg formant part de les conglomerats, gresos i margues vermelles. Priabonià, classificada com Roques sedimentàries:

- Era: Cenozoic
- Període: Paleogen
- Època: Eocè Mitjà-Superior
- Edat geològica: Bartonià-Riabonià

En aquest apartat es descriuen els principals impactes que es preveuen sobre els vectors del medi físic relacionats amb la geologia, que es produiran durant la fase de construcció. Durant la fase de funcionament no es preveuen impactes sobre aquests.

El moviment de terres és l'acció més pertorbadora sobre aquest vector ambiental, originant-se una sèrie d'accions susceptibles de provocar impactes. Entre aquestes actuacions cal destacar:

- Les excavacions, fonamentacions, rases i rebliments
- La gestió de les terres sobrants
- L'elecció de zones d'aplec temporal de terres i el manteniment de les mateixes.

D'altra banda, durant l'execució de les obres existeix un risc de contaminació de sòls si es produeixen abocaments accidentals de substàncies perilloses, sobretot si aquests episodis succeeixen en períodes de pluges intenses.

L'emplaçament on es produiran les obres no es troba en zona d'interès geològic i els impactes que puguin originar-se no afecten l'escala de la geologia i/o geomorfologia.

El valor d'aquest efecte és preveu que sigui **compatible.**

Edafologia

Quant a l'aspecte ambiental del sòl, es generen les següents activitats que podrien produir impactes:

- Excavació dels horitzons més superficials del sòl.
- Tasques de moviment de terres.
- Els processos de reblert i compactació, acabat superficials i paviments.

Les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres seran les següents:

- Reutilitzar com material de reblert les terres procedent de l'obra, segons els resultats de l'anàlisi prèvia identificació dels sols a reutilitzar, i la seva idoneïtat.
- Retirar a l'abocador autoritzat les terres excedents de l'excavació.

El valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible.**

Hidrologia superficial

L'EDAR s'emplaça dins la conca hidrogràfica de la Riera de Francolí, situada entre uns 5 Km. aproximadament, del marge del Barranc del Tossal gros.

L'EDAR es troba a una zona molt propera a patir inundacions. Per això cal anar amb molt de compte per possibles contaminacions que pugui patir.

Quant a les aigües superficials, cal vigilar les activitats següents durant les obres, ja que poden donar lloc a produir un impacte significatiu:

- Abocaments accidentals afectant la qualitat de l'aigua: sòlids dissolts i en suspensió (durant els moviments de terres).
- Greixos i hidrocarburs (a les zones de parc de maquinària pesant).
- Formigons durant el procés d'execució de l'obra de fàbrica i neteja de les canaletes dels camions formigonera i de la maquinària auxiliar, així com d'aigües residuals, entre altres.
- En aquest cas, en comptes de mesures correctives cal adoptar mesures de prevenció per evitar els impactes severs, com ara:
    - Gestionar la neteja de canalets dels camions formigoneres de formigó mitjançant bases de decantació impermeabilitzades.
    - Adopció de les mesures necessàries per evitar l'abocament i les filtracions de qualsevol tipus a causa de l'obra.

Per aquests motius, el valor d'aquest efecte es preveu com a **compatible**.

Hidrologia subterrània

La zona d'estudi queda emmarcada a l'àrea hidrogeològica Formacions de calcàries, calcarenites i margues, definida pel Mapa d'àrees Hidrogeològiques de Catalunya, editat pel servei Geològic Català.

A la zona on s'ubica l'EDAR tenim aqüífers locals a mitjans de baixa permeabilitat detrítics i margocalcaris. A continuació s'exposen sobre les principals característiques com són:

Descripció comportament hidràulic: Aqüífers locals a mitjans de baixa permeabilitat detrítics i margocalcaris.

- Nom de la massa d'aigua associada: Prades - Alt Francolí.
- Litologia predominant: Carbonatat
- Geometria: Tabular
- Règim hidràulic: predominantment lliure
- Tipus de porositat: Intergranular
- Aqüífer afectat per zones vulnerables (total/parcialment): No
- Inclòs decret aqüífers protegits 328/88: Si, parcialment
- Extensió total: 313,25 km2

Aquestes formacions estan constituïdes principalment per formacions de calcàries, calcarenites i margues.

Pel que fa a les aigües subterrànies, s'ha de vigilar les següents activitats durant les obres, ja que poden donar lloc a produir un impacte significatiu:

- Abocaments accidentals afectant la qualitat de l'aigua: sòlids dissolts i en suspensió (durant els moviments de terres),
- Greixos i hidrocarburs (a les zones de parc de maquinària pesant).
- Formigons durant el procés d'execució de l'obra de fàbrica i neteja de les canaletes dels camions formigonera i de la maquinària auxiliar, així com d'aigües residuals, entre d'altres.
- En aquest cas, en comptes de mesures correctives cal adoptar mesures de prevenció per evitar els impactes severs, com ara:
- Gestionar la neteja de canaletes dels camions formigoneres de formigó mitjançant bases de decantació impermeabilitzades, situades al Punt Net durant l'execució de l'obra.
- Adopció de les mesures necessàries per evitar l'abocament i filtracions de qualsevol tipus a causa de l'obra.
- No es produeix cap efecte significatiu sobre les aigües subterrànies, ja que les obres projectades tenen una fonamentació superficial respecte les aigües subterrànies.

Per aquests motius, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible.**

7.3.2 Efectes sobre el medi biòtic

Flora

L'EDAR de Blancafort es troba envoltada per prats i herbassars per un lateral, per l'altre lateral localitzem matolls de ribera i sectors de sembri. En aquest àmbit també hi trobem formacions arbustives d'alzinars i afins.

L'EDAR és dins del quadrat UTM 31TCF48 del Banc de dades de biodiversitat de Catalunya, on es presenten les diferents espècies de flora autòctona protegida.

1.- *Arabis nova subsp. iberica*; Protegida; No endèmica
2.- *Doronicum plantagineum*; Protegida; No endèmica
3.- *Chamaerops humilis*; Protegida; No endèmica
4.- *Erodium malacoides subsp. aragonense*; Protegida; No endèmica
5.- *Ilex aquifolium*: Protegida, no endèmica
6.- *Lavandula stoechas subsp. pedunculata;* Protegida; No endèmica
7.- *Leontodon crispus subsp. crispus*; Protegida; No endèmica
8.- *Salix tarraconensis*; Protegida; Endemismes gairebé exclusius de Catalunya
9.- *Sedum rupestre subsp. elegans*; Protegida; No endèmica
10.- *Taxus baccata*: Protegida, no endèmica
11.- *Senecio auricula*; Protegida
12.- *Taraxacum laevigatum;* Protegida

Totes les plantes estan protegides a tot el territori de Catalunya amb la normativa de l'Ordre del 5 de novembre de 1984, sobre la protecció de plantes de flora autòctona amenaçada a Catalunya.

La zona on s'executaran les obres de l'EDAR és rural, per tant només s'haurà de tenir especial atenció amb els accessos, entrades i sortides de la maquinaria per evitar l'afectació en el cas que es trobés alguna d'aquestes espècies a les proximitats de l'EDAR.

Per tant el valor d'aquest efecte es preveu que sigui **compatible**.

Fauna

L+'EDAR no es troba situada dintre de cap zona on es produeixin plans de recuperació, reintroducció o conservació de cap espècie de fauna.
Segons la plataforma del banc de dades de biodiversitat de Catalunya, s'ha consultat la fauna present en el mateix quadrant UTM 31TCF48, aquí s'adjunta un petit recull de la fauna més comú present:

- *Accipiter gentilis subsp. gentilis*
- *Accipiter nisus subsp. nisus*
- *Achondrostoma arcasii*
- *Acrocephalus arundinaceus subsp. arundinaceus*
- *Acrocephalus melanopogon subsp. melanopogon*
- *Acrocephalus scirpaceus subsp. scirpaceus*
- *Aegithalos caudatus subsp. taiti*
- *Alectoris rufa subsp. intercedens*
- *Alytes obstetricans subsp. almogavari*
- *Anas platyrhynchos subsp. platyrhynchos*
- *Anguis fragilis*
- *Anthus campestris subsp. campestris*
- *Anthus trivialis subsp. trivialis*
- *Apodemus sylvaticus*
- *Apus apus subsp. apus*
- *Apus melba subsp. melba*
- *Aquila chrysaetos*
- *Aquila fasciata subsp. fasciata*
- *Arvicola sapidus*
- *Athene noctua subsp. vidalii*
- *Barbus haasi*
- *Buteo buteo*
- *Buteo buteo subsp. buteo*
- *Capreolus capreolus*
- *Caprimulgus europaeus*
- *Carduelis carduelis*
- *Carduelis chloris*
- *Certhia brachydactyla subsp. brachydactyla*
- *Cervus elaphus*
- *Cettia cetti subsp. cetti*
- *Circaetus gallicus*
- *Circus pygargus*
- *Cisticola juncidis subsp. cisticola*
- *Cisticola juncidis subsp. cisticola*

- *Clamator glandarius subsp. glandarius*
- *Columba livia subsp. livia*
- *Columba oenas subsp. oenas*
- *Columba palumbus subsp. palumbus*
- *Coracias garrulus subsp. garrulus*
- *Corvus corax*
- *Corvus corone*
- *Corvus monedula subsp. spermologus*
- *Coturnix coturnix subsp. coturnix*
- *Crocidura russula*
- *Cuculus canorus*
- *Cyanistes caeruleus subsp. caeruleus*
- *Delichon urbicum subsp. urbicum*
- *Dendrocopos major subsp. hispanus*
- *Eliomys quercinus*
- *Emberiza calandra subsp. calandra*
- *Emberiza cia subsp. cia*
- *Emberiza cirlus*
- *Emberiza hortulana*
- *Eptesicus serotinus*
- *Erithacus rubecula subsp. rubecula*
- *Falco peregrinus*
- *Falco subbuteo subsp. subbuteo*
- *Falco tinnunculus subsp. tinnunculus*
- *Fringilla coelebs*
- *Galerida cristata*
- *Galerida theklae subsp. theklae*
- *Gallinula chloropus subsp. chloropus*
- *Garrulus glandarius*
- *Genetta genetta*
- *Hierophis viridiflavus*
- *Hippolais polyglotta*
- *Hirundo rustica subsp. rustica*
- *Jynx torquilla subsp. torquilla*
- *Lanius meridionalis subsp. meridionalis*
- *Lanius senator*
- *Lepus europaeus*
- *Linaria cannabina subsp. ssp.*
- *Lophophanes cristatus subsp. mitratus*
- *Loxia curvirostra subsp. curvirostra*
- *Lullula arborea*
- *Luscinia megarhynchos subsp. megarhynchos*
- *Lutra lutra*
- *Martes foina*
- *Meles meles*
- *Merops apiaster*
- *Microtus duodecimcostatus*
- *Monticola saxatilis*
- *Monticola solitarius subsp. solitarius*
- *Motacilla alba*
- *Motacilla cinerea subsp. cinerea*
- *Muscicapa striata*
- *Muscicapa striata subsp. striata*
- *Mustela nivalis*
- *Natrix astreptophora*
- *Oenanthe hispanica subsp. hispanica*
- *Oriolus oriolus subsp. oriolus*
- *Oryctolagus cuniculus*

- *Otus scops*
- *Otus scops subsp. scops*
- *Parus major subsp. major*
- *Passer domesticus subsp. balearoibericus*
- *Passer montanus subsp. montanus*
- *Pelophylax perezi*
- *Periparus ater*
- *Petronia petronia subsp. petronia*
- *Phoenicurus ochruros subsp. gibraltariensis*
- *Phylloscopus bonelli subsp. bonelli*
- *Phylloscopus collybita*
- *Phylloscopus collybita subsp. collybita*
- *Pica pica subsp. melanotos*
- *Picus viridis subsp. sharpei*
- *Pipistrellus pipistrellus*
- *Pipistrellus pygmaeus*
- *Pipistrellus savii*
- *Podarcis liolepis*
- *Psammodromus algirus*
- *Ptyonoprogne rupestris*
- *Ptyonoprogne rupestris subsp. rupestris*
- *Rattus norvegicus*
- *Rattus rattus*
- *Regulus ignicapilla subsp. ignicapilla*
- *Remiz pendulinus subsp. pendulinus*
- *Rhinechis scalaris*
- *Rhinolophus euryale*
- *Rhinolophus ferrumequinum*
- *Salamandra salamandra*
- *Saxicola torquata*
- *Sciurus vulgaris*
- *Serinus serinus*
- *Sitta europaea*
- *Sorex minutus*
- *Streptopelia decaocto subsp. decaocto*
- *Streptopelia turtur subsp. turtur*
- *Strix aluco subsp. sylvatica*
- *Sturnus unicolor*
- *Sturnus vulgaris subsp. vulgaris*
- *Sus scrofa*
- *Sylvia atricapilla*
- *Sylvia borin subsp. borin*
- *Sylvia cantillans*
- *Sylvia cantillans subsp. cantillans*
- *Sylvia communis subsp. communis*
- *Sylvia melanocephala subsp. melanocephala*
- *Sylvia undata subsp. undata*
- *Tarentola mauritanica*
- *Timon lepidus*
- *Troglodytes troglodytes*
- *Turdus merula subsp. merula*
- *Turdus philomelos*
- *Turdus viscivorus subsp. viscivorus*
- *Tyto alba*
- *Upupa epops subsp. epops*
- *Vulpes vulpes*

Però les obres d'adequació de l'EDAR tindran lloc en l'interior de la parcel·la per tant no hi ha previsions d'afecció a la fauna, així que, aquest efecte és preveu **compatible**.

Espais naturals protegits

L'EDAR de Blancafort es troba fora d'espais naturals protegits; l'espai natural de Muntanya de Prades és l'espai natural protegit més proper a l'EDAR, a una distància de 5,5 km aproximadament. Aquest espai està protegit amb les següents classificacions, com són:

- Xarxa Natura 2000: Muntanya de Prades
- Espai de Zona d'Especial Conservació (ZEC): Si
- Espai de zona d'especial protecció d'aus (ZEPA)
- Àmbit de l'ENPE terrestre: Reserva Natural Parcial del Barranc de la Trinitat

Es troba dins dels hàbitats de Catalunya amb nom d'hàbitat: Conreus herbacis extensius de secà.

A més, l'abandó de cultius i la inaccessibilitat d'alguns sectors han permès la conservació d'una fauna rica i variada essencialment mediterrània.

7.3.3 Efectes sobre el medi atmosfèric

Soroll

Pel que fa a l'aspecte ambiental del soroll, es preveu l'impacte acústic amb les següents activitats:

- Moviment de terres, excavació, reblert, estesa i compactació de terres.
- Càrrega i transport de terres, acopi de terres i materials de l'execució d'obra.
- Pavimentació, estesa de subases i paviments granulars, compactació.
- Presència de treballadors i maquinària.
- Execució obra de fàbrica, obra civil i mecànica.

Les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres seran les següents:

- Compliment normatiu dels nivells màxims de soroll de la maquinària utilitzada a l'obra.
- Limitar l'ús de certa maquinària o activitat a determinades hores diürnes i franja laboral.
- Manteniment de la maquinària a realitzar en llocs aliens a l'obra.
- Realitzar un correcte manteniment de la maquinària per evitar sobrepassar els límits dels nivells acústics.
- Obres d'adequacions de l'element puntuals existent, per l'ampliació de l'equipament.

Pel que fa a la contaminació acústica generada, és preveu que sigui mínima, tant pel tipus d'obra com pel volum de les possibles actuacions, tot i estar en una situació bastant pròxima a la urbanització més propera, es troba envoltada d'una pantalla de vegetació que aïllarà qualsevol possible soroll que s'origini. Per tant, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible**.

Aire

Quant a l'aspecte ambiental de l'aire, es preveu les següents activitats que podrien produir impactes.

- Moviments de terres, excavació, estesa, reblert, compactació, càrrega i transport de terres dins de la pròpia obra o al gestor de residus.
- L'abassegament i transport de materials a peu d'obra i pel seu interior.
- La presència de maquinària a zona obres.
- Pavimentació, esteses de bases i paviments granulars, compactació.
- Procés d'execució de la pavimentació.
- Perforacions d'obra de fàbrica.
- Obres d'adequacions, desconstrucció, enderrocs o demolicions dels elements d'obra existent.

Les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres seran les següents:

- Regs periòdics a la zona d'obra, a les terres dels aplecs així com dels materials granulars per tal d'evitar la seva dispersió pel vent.
- Realització del transport amb la caixa tapada i havent-hi efectuat un lleuger reg sobre aquests.
- Especial precaució durant les excavacions, reblert i estesa de terres, en la manipulació de materials i al trànsit de vehicles, realitzant els regs necessaris per a minimitzar la pols.

- Reg durant les obres i treballs d'adequacions dels elements d'obra existent, així com la càrrega de runa sobre camió pel seu transport a l'abocador autoritzat.

L'aire com a factor del medi natural pateix alteració en aquesta fase, perquè es previsible la producció de pols a conseqüència de l'excavació i d'altres activitats. La producció és preveu poc important, puntual i de curta durada. Així que, el valor d'aquest efecte és preveu com a **compatible.**

Olors

L'impacte odorífer passa de vegades en fase d'explotació de les EDAR, és conegut que les EDAR produeixen males olors de forma inherent però poden generar contaminació odorífera si sobrepassen els límits d'immissió 5 uoE /m³, ja sigui per trobar emplaçades a llocs propers a zones sensibles (com a zones urbanes) o bé per problemes d'explotació de l'EDAR.

Segons els resums meteorològics per estació del servei meteorològic de Catalunya, la direcció del vent predominant és de Nord-Est, Mestral. De manera que amb prou feines arribarà el vent provinent de l'EDAR fins a la urbanització propera. Tot i això, Blancafort es troba molt proper a la depuradora, per la qual cosa és possible que arribin olors si el vent bufa en direcció a la urbanització. Aquesta urbanització es troba al Nord de la depuradora.

Tot i així, es preveu que l'activitat de depuració de les aigües residuals generin poques olors al medi natural considerant aquest valor com a **compatible**, ja que tant els vents predominants com l'orografia i la tipologia d'EDAR afavoreixen a la seva reducció i eviten la seva difusió.

Llum

D'acord amb la ubicació de l'EDAR de Blancafort, l'activitat està situada en una zona de protecció alta (E2), segons el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya. Per tant, atenent la vulnerabilitat de la zona, la il·luminació exterior ha de complir les condicions següents:

- Les làmpades han de ser de tipus II o I (segons definició de l'apartat 1 de l'Annex 2 del Decret 190/2015, de 25 d'agost).

    - Tipus I. Làmpades que tinguin menys del 2% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys de l'1% per sota dels 500 nm i longitud d'ona predominant per sobre dels 585 nm.
    - Tipus II. Làmpades que tinguin menys del 5% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys del 15% per sota dels 500 nm.

  En el cas de no poder justificar documentalment els criteris esmentats s'accepten les làmpades de temperatura de color igual o inferior a 3.000 K). Les làmpades han de ser de classe A, A+ o A++.

- El percentatge màxim del flux d'hemisferi superior instal·lat dels llums ha de ser com a màxim de l'1% en horari nocturn i 5% en horari vespertí.

- El nivell màxim d'il·luminació intrusa fora del recinte de l'activitat ha de ser 2 lux en horari de nit i de 5 en horari de vespre, en trobar-se dintre de la zona de protecció E2 envers la contaminació lumínica. Per aquest motiu, s'haurà de tenir especial atenció quan les obres es produeixin a l'hivern, ja que augmenta la durada de la nocturnitat. La il·luminació intrusa produïda per l'enllumenat públic sobre la façana d'un edifici es mesura per sobre dels 4 m de sòl.

- La intensitat lluminós màxima emesa per la llum en la zona de protecció 2 no pot ser major que 7.500 cd.

- L'enllumenat exterior ornamental s'ha de mantenir apagar en horari de nit

En general, es considera que l'efecte és **compatible** sempre que s'acompleixi els arguments esmentats anteriorment.

7.3.4 Efectes sobre el medi social i cultural

Jaciments arqueològics

Segons les comprovacions realitzades al registre de jaciments arqueològics de la Generalitat de Catalunya, no hi ha jaciments arqueològics propers a l'EDAR.

Les obres de l'adequació de l'EDAR de Blancafort no preveu cap afecció als jaciments. Per tant, el valor d'aquest impacte és compatible.

7.3.5 Efectes sobre el medi paisatgístic

Alteració del paisatge. Impacte visual

La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya crea el catàleg de paisatge com un instrument nou per a la introducció d'objectius

paisatgístics en el planejament territorial a Catalunya, així com en les polítiques sectorials, i d'aquesta manera adopta els principis i estratègies d'acció que estableix el Conveni europeu del paisatge promogut pel Consell d'Europa.

L'emplaçament de les obres es troben en el catàleg del paisatge dels camps de Tarragona, dins la unitat del paisatge 04 Conca de Poblet. Aquest es caracteritza per:

- Conca d'erosió.
- Lleugerament ondulada en el sector nord. L'existència d'alguns petits turons possibilita la presència d'algunes clapes de vegetació espontània, especialment bosquines i matollars.
- El riu Anguera i el Francolí són els principals cursos d'aigua, i han estat els principals agents implicats en la gènesi de la conca.
- Les margues, els gresos i les lutites són els materials predominants, roques tendres que permeten l'establiment de conreus.
- Paisatge eminentment agrícola, especialment vitivinícola. La producció vinícola s'adscriu en bona mesura sota la Denominació d'origen Conca de Barberà, que s'estén per un territori similar a la Conca de Montblanc.
- Els cultius de caràcter herbaci s'estenen per varis llocs al llarg de la unitat, especialment al nord de Sarral i Rocafort de Queralt i al voltant de Montblanc.
- El paisatge agrícola secular de Montblanc i rodalies, s'ha transformat per la construcció d'alguns polígons industrials.
- El monestir de Poblet, que dóna nom a la unitat, és un element amb un alt valor històric, religiós i identitari.

D'aquests trets distintius del paisatge se n'extreu els principals valors d'aquest paisatge:

- Element patrimonial del monestir de Poblet, Patrimoni de la Humanitat, i els seus entorns, donat el seus valors religiosos, històrics, estètics i identitaris que posseeix.
- Conjunt històric del nucli antic de Montblanc (muralles, edificis històrics, trama urbana) i les granges medievals de Riudabella i Milmanda, que pel seu valor històric i estètic, els cal una estratègia de gestió integral per a la restauració i valorització.

Les obres d'adequació a l'EDAR de Blancafort no representen cap impacte paisatgístic, ja que tal com s'ha esmentat anteriorment, les obres projectades es produeixen dintre de la mateixa EDAR quedant integrades amb la resta dels elements existents. A més, l'emplaçament de l'EDAR existent a adequar, es troba just al costat de la zona urbanitzada, sent així part d'aquesta i forma una sola unitat.

Per aquests motius, el valor d'aquest efecte és preveu que sigui **compatible.**

7.3.6 Estudi dels Riscos

Risc d'inundabilitat

L'EDAR de Blancafort es troba el barranc del Tossal Gros, de 630 m de longitud, i que es troba fortament antropitzat, amb terrasses de cultius herbacis de secà ocupant i modificant la llera original del barranc i amb un pendent mitjà total de l'1,9%. La inundabilitat del sector es veu molt influïda per aquestes modificacions topogràfiques realitzades al terreny. Per evitar que la EDAR de la cota d'inundabilitat a períodes de tornada de 500 anys, s'aixeca una plataforma amb cota 390,0 m com a mesura de defensa d'inundabilitat. Així mateix, també es projecta la construcció d'un muret de defensa perimetral al llarg del límit nord-oest de la parcel·la, que evitaria que entrés l'aigua de l'avinguda de 500 anys de període de tornada als terrenys de la nova estació depuradora.

Per tant, el valor d'aquest risc es preveu que sigui **compatible** amb l'execució de les obres d'adequació de la depuradora.

Risc d'incendi

L'EDAR de Blancafort es troba dins del risc estàtic, a més la depuradora és dins una zona de risc estàtic alt degut al medi que hi ha al seu voltant, bastant sec. Aquestes dades s'extreuen del Mapa estàtic que defineix un estat del territori estimatiu de la freqüència i la intensitat que s'hi pot produir el perill d'incendi a Catalunya. Per tant, a causa de l'emplaçament s'haurà de consultar el mapa de predicció de perill d'incendi forestal sobretot en els mesos d'estiu on les temperatures són més elevades per tal de no realitzar cap activitat que pugui produir un incendi durant les diferents fases d'obres.

Per tant, el valor d'aquest risc es preveu que sigui **compatible** amb l'execució de les obres d'adequació.

8 MESURES D'INTEGRACIÓ DE L'EDAR

Actualment l'EDAR genera un impacte paisatgístic però no en un nivell alt, ja que no és visible el poble, està allunyat de la seva localització, amb una altitud inferior a la zona urbanitzada, i de la carretera TV-2337.

A l'hora d'afegir mesures d'integració, cal tenir en compte l'impacte a l'orografia del terreny, ha de permetre que es puguin crear pantalles vegetals que l'ocultin, així que l'objectiu d'aquestes mesures d'integració no serà l'ocultació de l'EDAR sinó la naturalització i integració al medi.

Per tant, l'objectiu és intentar realitzar mesures compensatòries que puguin amagar parcialment algunes instal·lacions de l'EDAR, a més ajudar així la fauna autòctona que pugui ser present al voltant de la Conca de Barberà.

8.1 Criteris integració

Les següents estratègies són les principals estratègies d'integració a seguir:

Naturalitat: Pretén recuperar la imatge de naturalitat en l'àmbit d'actuació, mitjançant la potenciació de la presència dels components naturals i restabliment de l'equilibri ecològic i processos naturals, tenint present que mai serà possible el retorn a unes condicions idèntiques a les originals.

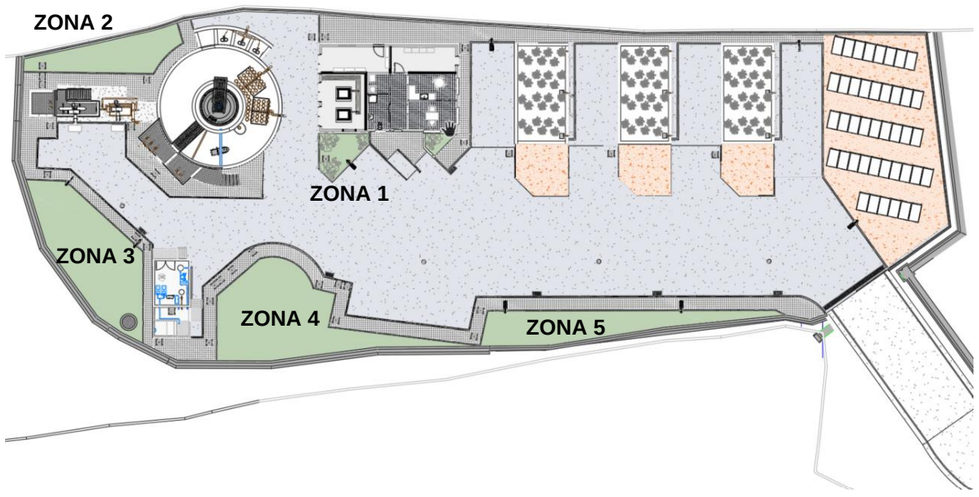
Contextualització: Buscar l'establiment de continuïtats entre els elements preexistents i els nous mitjançant referències a determinades pautes perceptibles en el paisatge (cromàtiques, tipologies d'espècies, etc.).

Ocultació: Pretén amagar, total o parcialment i des de certs punts de vista, la visió de determinats elements que es consideren poc desitjables.

Mimetització: Té per finalitat confondre els elements introduïts amb elements preexistents, mitjançant la repetició de patrons paisatgístics de manera que la percepció dels nous elements resulti menys evident i es percebi com una continuïtat preexistent.

8.2 Actuacions

Es vol integrar als espais interns a la parcel·la de la depuradora, que es troben lliures d'edificacions, diverses plantes en estrat arbustiu a les cinc zones indicades a la imatge. Per naturalitzar, contextualitzar i minimitzar l'impacte actual de la depuradora al paisatge de ribera, així com per ocultar en tant que sigui possible les parts visibles des de la carretera TV-2337.



S'hauran de distribuir les plantes equitativament per tot el terreny a cobrir, poden col·locar-se de forma alterna o alineada dins del parterre.

Les zones tenen les següents mesures i necessitats:

Zona 1: Amb una àrea aproximada de 15,07 i 4,47 m2, serà espai suficient per al desenvolupament adult de les plantes. L'espai on es farà la plantació és a la part nord.

Zona 2, 3, 4 i 5: Amb una àrea total aproximada de 305,14 m2. entre les zones 2, 3, 4, i 5 s'utilitzarà la tècnica de restauració del paisatge: hidrosembra, consisteix en la projecció sobre el terra d'una barreja homogènia de llavors, mulxes, estabilitzadors de sòls, fertilitzants i altres elements.

S'hauran de realitzar també activitats en certs punts per retirar 7 arbres de diferents espècies.

- Desbrossament i retirada de la terra vegetal de la zona de treball
- Tala d'arbres i retirada de la zona d'actuació

8.3 Alternatives de vegetació

Abans de realitzar cap plantació és necessari seleccionar les espècies a plantar segons la climatologia de l'àrea, el tipus de sòl, la disponibilitat d'aigua, etc. Però:

- Tenir ben presents els objectius de disseny i les funcions de la plantació, per això s'han de tenir en compte totes les tipologies possibles d'espècies i les seves característiques.
- Els aspectes de gestió relacionat amb les diferents espècies, com ara la poda requerida, si són plantes propenses a les plagues, etc.
- S'ha d'evitar la plantació de plantes propenses a plagues o malalties, sobretot les cròniques, ja que generen costos econòmics i de manteniment.
- Es recomana utilitzar plantes de baix consum hídric, per reduir el consum d'aigua el màxim possible.
- S'ha d'evitar la plantació de plantes potencialment invasores i es recomana plantar exclusivament flora autòctona.
- Es recomana tenir en compte la informació facilitada sobre la densitat de plantació per obtenir resultats adequats a mitjà i llarg termini.
- A més, s'ha de tenir en compte que al plantar aquests arbustos dins una depuradora, és important que no contaminin l'aigua que està en procés de tractament, per tant tindran preferència les plantes que siguin perennes a les que no.

A continuació s'avaluen una sèrie de plantes autòctones sense potencial invasiu, que podrien ser introduïdes en l'àmbit d'estudi sense alteracions en la biodiversitat florística i faunística presents.

Espècie	Nom comú	Alçada	Amplada	Consum hídric	Origen	Potencial invasiu
Rosmarinus officinalis	**Romaní**	**0,5-1,8 m**	**0,5-1,5 m**	**Baix**	**Autòcton**	**No**
Myrtus communis	**Murta**	**1-5 m**	**1,5-3 m**	**Baix**	**Autòcton**	**No**
Hidrosembra	**Hidrosembra**	**2-3 cm**		**Baix**		**No**

Totes les plantes proposades són perennes, d'estrat arbustiu i tenen tolerància a la poda, així que es pot mantenir la forma desitjada en qualsevol de les espècies, tallant els caps de branques que sobresurtin de l'arbust, de forma que es podrà mantenir el contorn d'aquests sense problemes.

La majoria d'espècies escollides no presenta plagues o malalties cròniques, que dificultarien el seu manteniment al llarg del temps i totes posseeixen una elevada esperança de vida (superior a 10 anys).

Degut al interès decoratiu de les plantes s'ajunta la taula inferior amb les èpoques de floració de les plantes anteriorment mencionades.

	ÉPOCA DE FLORACIÓ I FRUIT											
Espècie	**GEN**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAI**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SET**	**OCT**	**NOV**	**DES**
Myrtus communis												
Rosmarinus officinalis												

Llegenda

Floració
Fruit

El sòl de les zones enjardinades es recobriran de fusta triturada per protegir les arrels de les plantes de les temperatures extremes, tan altes com baixes, d'aquesta forma necessitarà un menor manteniment.

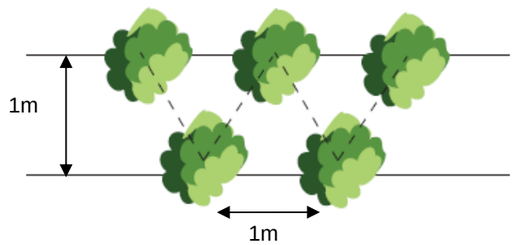
Com a opcions de fusta triturada es proposa l'escorça de pi (mides aproximades de 12 – 30 o 30 – 50 mm) és molt adient per evitar les males herbes, aporta drenatge, protegeix les plantes de l'absència de pluges, mantenint la humitat del sòl, també ajuda a regular els canvis bruscos de temperatura. S'han de cobrir les arrels de la planta amb un gruix de 5 a 10 cm, aquest procés s'ha de repetir un cop l'any, a la fi de la primavera. Per evitar el manteniment total podem posar una malla antigerminació de les males herbes sota l'escorça de pi.

En algunes zones enjardinades són necessaris uns perfils que les envoltin, per tal de contenir la terra i la fusta triturada que s'hi pugui afegir, hi ha varies opcions de perfils que es poden col·locar, una opció és el perfil de fill, el color d'aquest material va canviant contínuament durant el procés d'oxidació i per l'efecte del sol i les condicions atmosfèriques. El seu color vermellós s'integra molt bé en l'entorn, és un material molt resistent, a més no es podreix, no s'estella ni es deforma i no necessita cap tipus de manteniment.

Una altre opció de perfil és la fusta tècnica, fabricada amb un 20% de fibra de fusta i un 80% de polietilè. Resulten ideals per encerclar parterres, té l'aspecte de la fusta natural, per tant s'integra d'una forma molt natural en qualsevol entorn o jardí. La seva flexibilitat permet realitzar tan formes rectilínies com curvilínies, seria una molt bona solució per la part corba de la zona 1, a més aquest material és 100% reciclable, no s'oxida, no s'estella i no es podreix ni es deforma, és resistent a la decoloració, als insectes, a la humitat i als rajos UV. Hi ha diversos colors i mides depenent de les necessitats requerides per a cada projecte.

Finalment s'estudia que les millors alternatives de vegetació són:

Zona 1: Romaní (*Rosmarinus officinalis*) és la planta més petita escollida, ja que no és un objectiu que la llum solar arribi o no a aquest espai. En ser una planta amb amplada força petita es col·locarà una tanca doble, situant els individus en dos filers alterns. Els individus se centraran enmig de la zona enjardinada, i quedaran 1 m per cada costat, mentre que les dues fileres d'individus tindran 1 m entre elles. Es col·locaran amb formació alterna a 0,5 m de la darrera planta col·locada de la filera anterior. Per tant, hi haurà un metre entre cada planta de la mateixa filera. Les plantes necessàries per recobrir tota l'àrea seran aproximadament.



Per a la zona 1 més petita també s'ha triat introduir l'arbustiva Murta (*Myrtus communis).* Es caracteritza per resistir climes calents i aguantar gelades, és perfecta per a enjardinaments gràcies a la seva bella floració, sobretot en mesos de primavera.

Zona 5: Hidrosembra. En aquestes zones es posarà hidrosembra ja que aquestes destinades quan l'EDAR necessiti ampliar-se en algun futur.

9 SEGUIMENT AMBIENTAL DURANT LES OBRES

Durant la fase constructiva es desenvoluparà un Programa de Vigilància Ambiental que es centrarà amb el control del desenvolupament i l'execució de les mesures preventives i correctores proposades.

Si durant aquest període de construcció sorgissin afeccions sobre el medi no previstes inicialment l'Equip de Control i Vigilància haurà de proposar les mesures necessàries per a evitar-les o corregir-les.

A continuació es desenvolupen els aspectes a controlar durant l'execució de les obres per part de la vigilància ambiental.

Control de les àrees de moviment de maquinària

Abans de l'inici de les obres es delimitaran les zones d'actuació i de recorregut de la maquinària, acotant-les si fos precís. A més, es controlarà de manera exhaustiva que es respectin aquestes àrees, havent de sol·licitar, per part del contractista, autorització per a modificar les rutes.

També es controlarà el destí final de les terres sobrants a fi de garantir la seva correcta gestió. Es prohibiran els abocaments fora de les àrees autoritzades.

Control d'operacions sorolloses

Caldrà controlar que la maquinària i els vehicles relacionats amb les obres es trobin en perfecte estat de manteniment, sol·licitant la vigència dels certificats de les ITV i de la CE.

Tot i que les zones urbanitzades es troben relativament allunyades de l'àmbit d'estudi (la més propera a un 1,28 Km), es vigilarà que s'executin en dies laborables i horaris de treball diürn, evitant les tasques durant les franges horàries nocturnes (de 20:00) ha 08.00 h).

Control d'emissions de partícules

Es controlarà l'execució de les operacions que suposin moviments de terra, per evitar augmentar en excés els nivells de pols i partícules en suspensió, adequant les mesures a les necessitats que es generin segons els nivells mesurats. Per aquest motiu, es plantejarà la possibilitat de fer regs sobre les superfícies susceptibles de generar pols.

També es controlarà que els vehicles de transport i els materials, principalment de sòls i àrids, disposin de mecanismes protectors com ara malles o lones que cobreixin la càrrega.

Caldrà garantir que durant el recorregut d'accés o per l'obra dels camions i maquinària no s'incrementa la pols en suspensió a causa dels tipus de paviments existents, especialment de camins de terra, per no generar contaminació atmosfèrica i problemes de visibilitat a el trànsit que circula per la TV-2337. En aquest cas es van realitzar regs sobre els terres.

Finalment, l'equip de control i vigilància haurà de controlar que la maquinària i els vehicles relacionats amb les obres es trobin en perfecte estat de manteniment, sol·licitant els certificats de les ITV i de la CE vigents.

Control d'abocaments i zones d'apilament de terres

Es controlarà que els materials sobrants siguin dipositats a les zones proposades per a aquest fi o bé a abocadors autoritzats. També es controlarà l'àrea d'amuntegament temporal de terra vegetal en cas que sigui necessari, de manera que aquestes es mantinguin separades de materials d'altres procedències i de possibles contaminants. S'han de prendre les mesures de protecció necessàries per reutilitzar-les.

Seguiment de les actuacions per a la protecció de sòls i la qualitat de les aigües subterrànies durant l'execució dels treballs

Es controlarà que els processos d'obra no generin risc de degradació ni contaminació dels sòls i/o els recursos subterranis prohibint l'abocament de substàncies perilloses directament al medi.

En el cas que es produeixin abocaments accidentals, el contractista haurà d'actuar amb rapidesa retirant-lo de la zona afectada, sanejant les zones afectades, tant espècies com terres contaminades, amb extracció i reposició d'aquestes, recuperant el seu estat anterior a l'abocament, amb càrrega i transport dels residus generats a l'abocador autoritzat. S'establiran nous mecanismes de control per tal de no repetir els episodis que els han generat. S'haurà de disposar de plans d'emergència a aplicar en el cas de produir-se algun vessament accidental de substàncies contaminants.

Control de residus

Durant l'execució de l'obra es controlarà que la gestió dels residus tingui en compte les recomanacions següents:

- Dipositar al llarg de la jornada laboral en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició, acomplint amb la segregació de residus. Aquests punts es trobaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada (Punt Net).

- Els contenidors per a residus perillosos es col·locaran en una zona preparada que no es trobi en contacte directe amb el sòl i on es prenguin les mesures adequades per preveure abocaments accidentals. Igualment, s'emmagatzemaran de manera que quedin protegits de les inclemències meteorològiques.

- Els residus perillosos s'hauran de dipositar en el contenidor corresponent de manera que no es barregin productes que puguin reaccionar entre si. Aquests residus no podran emmagatzemar-se a l'obra per un període superior a 6 mesos, de manera que s'haurà de documentar la data d'inici de cadascun dels aplecs.

- El transport de residus perillosos generats a l'obra es realitzarà a través d'empreses de transport i gestió autoritzades.

D'altra banda, es realitzarà un control i seguiment de la retirada i la gestió de residus. Per a tots els residus, el Contractista facilitarà la següent informació:

- Documentació acreditativa dels transportistes autoritzats d'acord amb la normativa aplicable.

- Documentació acreditativa d'autorització dels abocadors previstos per al material excedent: permisos de l'administració competent dels abocadors autoritzats, permisos de dipòsit d'excedents en zones de rebliment.

- Autoritzacions dels gestors de residus inerts segons el que es descriu a la legislació vigent.

- Registres de transport de materials a abocador degudament complimentats.

Per a residus perillosos el Contractista haurà de facilitar:

- Documentació acreditativa del "Gestor i/o transportista", vàlida i vigent per al residu que gestioni.

- Documents d'acceptació de residus per a cadascun dels residus a gestionar.

- Full de seguiment del residu degudament complimentat.

- Seguiment de la restitució dels terrenys afectats per les obres.

Es controlarà que després de la finalització de les obres es restitueixin les àrees afectades en condicions similars a les del seu estat inicial.

Control de desmantellament d'instal·lacions d'obra

Abans de l'emissió de l'Acta de Recepció de les Obres, es realitzarà una visita de control per a comprovar que les instal·lacions d'obra han estat retirades i desmantellades i que a la zona d'ocupació s'ha realitzat la restitució al seu estat inicial.

Redacció d'informes de seguiment

Durant tota la duració de les obres es presentarà, amb la periodicitat que es determini, els informes de seguiment i control de les obres amb la finalitat de comunicar l'estat de les mateixes i notificar les incidències ambientals que hagin succeït en cada període.

En aquest sentit, sempre que es detecti qualsevol afecció al medi no prevista, de caràcter negatiu, i que requereixi una actuació per a ser evitada o corregida, s'emetrà un informe amb caràcter d'urgència aportant tota la documentació necessària per a actuar en conseqüència.

10. CONCLUSIONS

Un cop elaborat aquest document i com a resum del que s'ha exposat als diferents apartats, a l'objectiu d'optimitzar els resultats que se'n puguin derivar del seu examen, es pot concloure:

- no es preveu cap acció concreta del projecte que origini impacte ambiental crític o sever.

- entre els impactes positius cal considerar l'objectiu mateix del projecte, és a dir, adequar el projecte de construcció de l'EDAR de Blancafort per depurar les aigües residuals urbanes obtenint aigua tractada de millor qualitat i abocar-la.

- seguint allò exposat en la metodologia general i responent a la finalitat del present estudi, s'han identificat en funció del medi afectat i de les causes originàries dels impactes, unes mesures preventives o correctores amb tendència a minimitzar els aspectes negatius o, en última instància, a compensar la carència induïda.

- els aspectes positius del desenvolupament del projecte d'adequació són la correcta depuració de l'aigua residual dels nucli urbans de Blancafort mentre que els efectes negatius identificats es poden considerar, de forma global, ambientalment compatibles amb entorn en què s'inscriuen.

- en aquest document també s'han definit les actuacions amb criteris d'integració de l'EDAR al paisatge.

En conseqüència, es dedueix que els impactes identificats es poden considerar, de manera global, **compatibles** amb l'entorn on es troben.

ANNEX 30. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA 1
2.1. Marc legal de la zonificació de l'espai fluvial 1
2.2. Zonificació de l'espai fluvial d'acord al reglament de domini públic hidràulic 1
2.3. Delimitació de zones inundables 2
2.4. Afeccions en la zona d'estudi 2
3. AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 3
3.1. Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) 3
3.2. Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE) 4
3.3. Xarxa Natura 2000 4
3.4. Domini Públic Marítim Terrestre (DPMT) 4

1. INTRODUCCIÓ

La superfície del territori està regulada amb diverses restriccions per part de l'Administració Pública com a mesura de protecció de l'entorn natural i de les àrees naturals de valor excepcional. El present annex té per objectiu conèixer si l'abast del projecte influirà en alguna d'aquestes zones:

- Llera pública
- Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)
- Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE)
- Xarxa Natura 2000
- Domini Públic Marítim Terrestre (DPMT)

2. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA

L'Agència Catalana de l'Aigua defineix l'espai fluvial com la zona ocupada per la llera pública (el riu) i els terrenys de titularitat privada o pública que l'envolten i que integren el corredor biològic associat al riu, la vegetació de ribera i la zona inundable.

2.1. Marc legal de la zonificació de l'espai fluvial

Pel què fa al marc legal que preveuen la zonificació i regulació d'usos de l'espai fluvial amb vistes a garantir la seva funcionalitat i preservació convé destacar:

A nivell europeu:

- La Directiva marc de l'aigua
- La Directiva d'avaluació i gestió del risc d'inundacions

A nivell de la legislació sectorial vigent:

- La normativa hidràulica regulada pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril, d'aprovació del Reglament del domini públic hidràulic i modificat pel Reial decret 9/2008, d'11 de gener, i Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/2016, d'11 d'abril, el Reglament de Planificació Hidrològica, aprovat per Reial Decret 907/2007, de 6 de juliol i altres reglaments en matèria de gestió de riscs d'inundació, cabals ecològics, reserves hidrològiques i abocaments d'aigües residuals. de 23 de novembre.

A nivell autonòmic:

- Decret 1/2017, de 3 de gener, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya. Determinacions normatives, Capítol XI Gestió de l'espai fluvial.
- Decret 380/2006, de 10 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica.

Les competències de l'Agència Catalana de l'Aigua en els diferents espais es regulen principalment pel Reglament del domini públic hidràulic.

2.2. Zonificació de l'espai fluvial d'acord al reglament de domini públic hidràulic

A continuació es presenta una figura esquemàtica de la zonificació de l'espai fluvials d'acord al reglament de domini públic hidràulic:

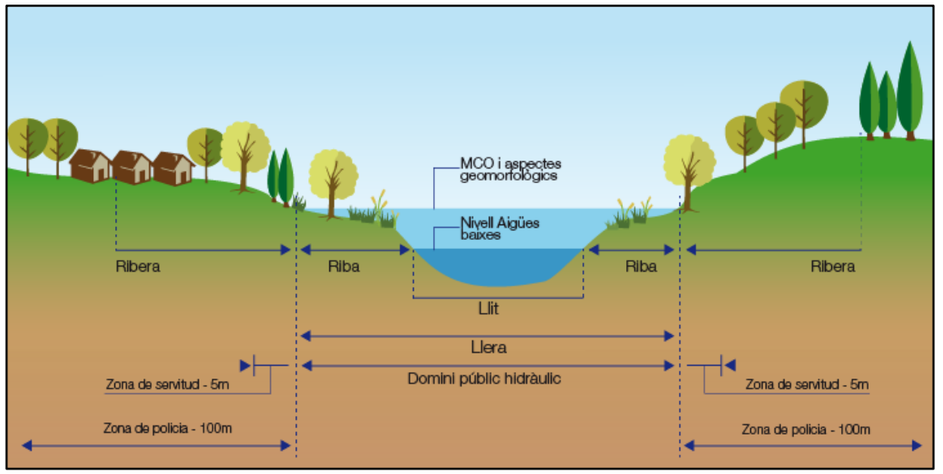


Figura 1. Tipologia de terreny a l'espai fluvial (font: ACA)

D'acord amb les definicions incloses al RDPH i a partir de les delimitacions tècniques de zones inundables, s'efectuen les delimitacions dels següents espais fluvials:

- Domini públic hidràulic (DPH): associat a lleres de corrents naturals, contínues o discontínues. Es delimita a partir de la màxima crescuda ordinària (MCO), associada a la mitja de màxim cabals anuals en règim natural produïts durant 10 anys consecutius i que pot assimilar-se, a l'àmbit de la península ibèrica, al cabal punta associat a l'avinguda de 2,33 anys de període de retorn.

Són terrenys de titularitat pública, per tant no es permet cap ús llevat dels associats a la preservació ambiental i del règim de corrent.

La determinació DPH és vinculant, i ha estat incorporada al cadastre immobiliari. Aquesta determinació s'haurà de tenir en compte per les Administracions competents en matèria d'ordenació del territori i urbanisme en l'exercici de les seves potestats sobre l'ordenació del territori i la planificació urbanística, i per l'Administració hidràulica en l'exercici de les seves competències.

Només en cas d'un procediment d'atermenament del domini públic, promogut per l'interessat, que evidenciï una delimitació diferent, es podria modificar la mateixa.

- Zona de servitud (ZS): franja lateral de 5 m d'ample a partir del DPH, situada a cada costat de la llera. Són terrenys de titularitat privada però d'ús públic reservat pel pas públic de vianants, vigilància, conservació del DPH i salvament.

- Zona de policia (ZP): franja lateral de 100 m d'ample a partir del DPH, situada a cada costat de la llera. Es pot ampliar fins recollir la zona de flux preferent.

2.3. Delimitació de zones inundables

A continuació es presenta una figura esquemàtica de la delimitació de zones inundables:

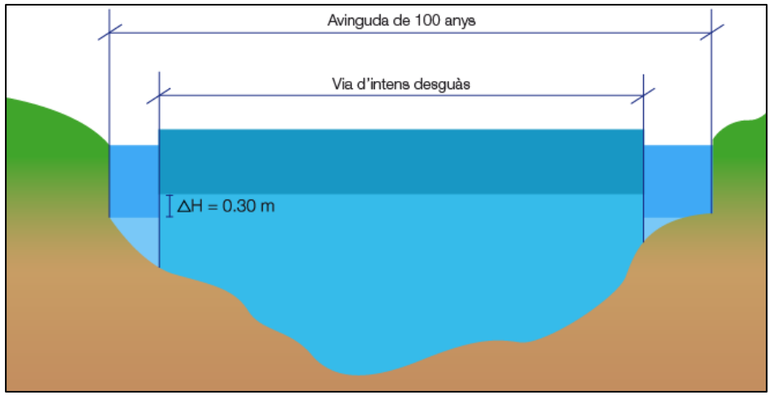


Figura 2. Zones inundables de l'espai fluvial (font: ACA)

La delimitació de zones inundables es fa d'acord al RDPH, i en concret, d'acord amb l'establert al seu article 9.2. A partir de les delimitacions tècniques de zones inundables, cal identificar els següents espais fluvials:

- Delimitació de les zones inundables associades a les avingudes de 10 anys de període de retorn (alta probabilitat d'inundació), 100 anys de període de retorn (probabilitat mitja d'inundació) y 500 anys de període de retorn (esdeveniments extrems)

- Delimitació de la zona de flux preferent (ZFP): unió de la zona constituïda per la via d'intens desguàs (VID) i la zona en la que es poden produir greus danys sobre les persones i els béns o zona d'inundació greu (ZIG):

    - Via d'intens desguàs (VID): zona per la que passaria l'avinguda de 100 anys de període de retorn sense produir una sobreelevació superior a 0,3 m, respecte a la cota de la làmina d'aigua que es produiria amb aquesta mateixa avinguda considerant tota la plana d'inundació existent. La sobreelevació anterior pot reduir-ser, a criteri de l'organisme de conca, fins a 0,1 m quan l'increment de la inundació pugui produir greus perjudicis o augmentar-se fins a 0,5 m en zones rurals o quan l'increment de la inundació produeixi danys reduïts.
    - Zona d'inundació greu (ZIG): zona inundable per a un període de retorn de 100 anys amb més d'1 m d'altura d'aigua, més d'1 m/s de velocitat o en la que el producte de les dues sigui major de 0,5 m2 /s.

2.4. Afeccions en la zona d'estudi

Tal i com es mostra a la figura 3, les obres de la nova EDAR **no afecten a cap llera pública** actual ja que la zona del barranc del Tossal Gros no està considerada una llera com a tal i no hi figuren estudis ni zonificacions del mateix. No obstant, i tal com s'ha efectuat en l'estudi d'inundabilitat efectuat a l'*Annex 10. Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundabilitat* en el present projecte sí que es contempla el barranc del Tossal Gros com a llera donada la seva potencial inundabilitat i les possibles afeccions sobre l'EDAR projectada. És per això que es respecta la Zona de Flux Preferent calculada per emplaçar la depuradora i que, en el pressupost de les obres, s'inclouen totes les partides necessàries perquè, un cop executades les obres, la llera resti neta de qualsevol abocament de terra, runa d'obres i materials.

Pel que fa les obres dels col·lectors, tampoc afecten cap llera pública ja que els traçats dels col·lectors discorren fora de la zona de servitud. Així mateix, es considera oportú protegir-los de la soscavació en el seu pas per la zona més baixa de la llera considerada.



Figura 3. DPH i zones inundables de la zona d'estudi (font: ACA)

3. AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

3.1. Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)

El PEIN, aprovat l'any 1992, és l'instrument de planificació de nivell superior que estructura el sistema d'espais protegits de Catalunya i integra aquest sistema dins del conjunt del territori, ja que el PEIN és un pla territorial sectorial enquadrat dins del Pla territorial de Catalunya (1995). Els objectius fonamentals del PEIN són dos:

- Establir un sistema d'espais naturals protegits representatiu de la riquesa paisatgística i la diversitat biològica del territori de Catalunya
- Donar una protecció bàsica a aquests espais.

L'emplaçament de la futura EDAR de Blancafort es troba fora de cap espai classificat com a PEIN, sent les Muntanyes de Prades, el Tossal Gros de Miramar i el Sistema prelitoral central, els espais més propers tot i estar a més de 5 km de l'emplaçament de l'EDAR.

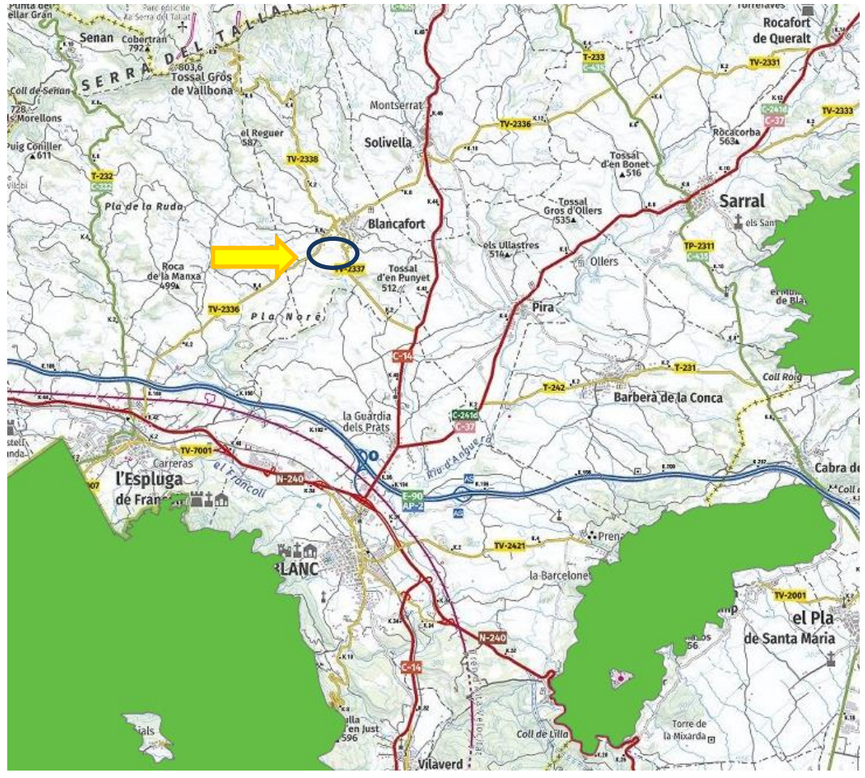


Figura 4. PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000 de la zona d'estudi (font: ACA)

3.2. Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE)

Segons la Llei 12/1985, els espais naturals de protecció especial conformen una superfície de 284.774 hectàrees terrestres i 6.020 hectàrees marines en el context del territori català. Concretament, s'estableixen (4) quatre categories d'espais naturals de protecció especial: Paratge natural d'interès nacional, Parc nacional, Parc natural i Reserva natural.

L'emplaçament de l'EDAR es troba fora de zones ENPE.

3.3. Xarxa Natura 2000

La xarxa natura 2000 és una xarxa ecològica europea d'àrees de conservació de la biodiversitat, establerta mitjançant la Directiva 92/43/CE, relativa a la conservació dels hàbits naturals i de la fauna i la flora, i vinculada, així mateix, a la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservació de les aus silvestres. Directives que han sigut transposades a l'ordenament jurídic intern mitjançant la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

L'objectiu de la xarxa natura 2000 és, per tant, garantir la conservació, en un estat favorable, de determinants tipus d'hàbitat i espècies en les seves àrees de distribució natural, mitjançant zones especials per a la seva protecció i conservació com són les Zones Especials de Conservació (ZEC), els Llocs d'Importància Comunitària (LIC) fins a la seva transformació en ZEC i les Zones de Protecció per a les aus (ZEPA).

L'emplaçament de la futura EDAR de Blancafort es troba fora de cap espai classificat com a Xarxa Natura 2000.

3.4. Domini Públic Marítim Terrestre (DPMT)

Per a la determinació de la zona de Domini Públic Marítim-Terrestre s'ha consultat el visor del DPMT, establert pel Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Mediambient (MAGRAMA).

Els terrenys objecte d'aquest projecte no afecten a la Zona Marítim-Terrestre o la zona de servitud de protecció d'aquesta en trobar-se a l'interior de la comarca de la Conca de Barberà.

ANNEX 31. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 2
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS 2
3. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 2
4. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS 3
4.1 RESIDUS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ 3
4.1 RESIDUS PROVINENTS D'ENDERROC 3
4.1 VALORACIÓ, TRACTAMENT I REBUIG DELS RESIDUS 3
5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 5
5.1 GESTIÓ DE RESIDUS 5
6. FITXA RESUM GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA 6
7. FITXA RESUM DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA 7
8. INSTAL·LACIONS DEL RECICLATGE O DISPOSICIÓ DEL REBUIG 8
9. OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA 9
10. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 9
11. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS 10
12. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 10
13. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 10
APÈNDIX 1. PLÀNOLS 1
APÈNDIX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 1
APÈNDIX 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS 1
APÈNDIX 4. PRESSUPOST 1
AMIDAMENTS 1
QUADRE DE PREUS 1 1
QUADRE DE PREUS 2 1
PRESSUPOST 1
RESUM DE PRESSUPOST 1

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Durant els últims anys, el volum de residus generats al sector de la construcció s'ha incrementat de manera força important, i això implica que la seva gestió ha de ser estudiada des de la fase de projecte per minimitzar el seu impacte ambiental.

En aquest context, hi ha un consens general entre tots els sectors implicats per afavorir la prevenció, re-utilització, reciclatge, valoració i tractament adient dels destinats a eliminació.

L'objecte d'aquest annex és efectuar l'estudi de gestió de residus d'acord amb les exigències de la normativa més recent, (autonòmica, catalana i estatal) concretament el Reial Decret 105/2008. Aquest marc legal estableix el regim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valoració, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

Aquest document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS

Les obres previstes al present Projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort.

El projecte contemplarà l'enderroc puntual d'estructures presents a l'interior de l'àmbit.

3. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Al present apartat s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en l'execució de l'obra, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

S'adjunta a continuació la fitxa d'accions de minimització i prevenció de la fase de projecte, segons el model estipulat pels col·legis professionals i els organismes de l'administració.

Els apartats de la fitxa adjunta marcats en negatiu no són d'aplicació a la tipologia d'obra.

A banda de les mesures fixades en fase de projecte constructiu, al pla de gestió de residus, s'identificaran totes aquelles accions de minimització a tenir en compte per tal de prevenir la generació de residus o reduir-ne la seva producció, en aspectes relacionats amb la reutilització de materials, compra de materials, elecció de proveïdors, planificació i organització de l'obra, etc.

El pla de gestió de residus contindrà una fitxa anàloga a la que s'adjunta al present estudi de gestió de residus que incorpori les mesures pròpies de la fase d'execució.

	FITXA D'ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI ☒	NO ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials de la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la reutilització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☒	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici/infraestructura tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó te un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. • Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit • Solucions de parquet flotant front l'encolar • Solucions de façanes industrialitzades • Solucions d'estructures industrialitzades • Solucions de paviments continus	☐	☒
9	Des del punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat material que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐
10	Altres bones pràctiques	☒	☐

4. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

4.1 RESIDUS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ

Codi	Residu	Volum (m³)	Massa (T)
170101	Formigó	5,312	6,666
170103	Teules i materials ceràmics	5,298	6,573
170201	Fusta	5,462	1,481
170407	Metalls barrejats	0,437	2,309
170903	Residus barrejats de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses	0,910	0,065
170904	Residus barrejats de construcció i demolició	3,672	0,738
	Total	**21,091**	**17,832**

4.1 RESIDUS PROVINENTS D'ENDERROC

Codi	Residu	Volum (m³)	Massa (T)
170904	Residus barrejats de construcció i demolició	4,530	10,419
	Total	**4,530**	**10,419**

4.1 VALORACIÓ, TRACTAMENT I REBUIG DELS RESIDUS

A continuació es presenta una taula que incorpora els residus generats i la seva classificació:

Codi CER	Residu	Classificació	Valorització	Eliminació
150101	Envasos de paper i cartró	No perillós	R0305 R0306 R0314 R0101 R0102 R0103	
170101	Formigó	No perillós	R0504 R0505	D0501 D0502
170103	Teules i materials ceràmics	No perillós	R0504 R0505	D0501 D0502
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials	No perillós	R0504	D0501 D0502
170201	Fusta	No perillós	R0306 R0314 R0101 R0102 R0103	D0801 D0502
170203	Plàstic	No perillós	R0306 R0101 R0102 R0103	D0502
170407	Metalls mesclats	No perillós	R0401 R0406	-
170903	Residus barrejats de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses	Perillós		D0902 D0503
170904	Residus barrejats de construcció i demolició	No perillós	R0505	D0902 D0501 D0502

La explicació orientativa dels codis de valorització, tractament i disposició de rebuig del projecte és la següent:

Valorització: cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables en cada cas, ja sigui per a la comercialització, la reutilització o el reciclatge.

- R01: Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia.
  - R 0101 Utilització principal com a combustible en instal·lacions d'incineració de residus.

- R 0102 Utilització principal com a combustible en la fabricació de ciment.
- R 0103 Utilització principal com a combustible en altres instal·lacions de coincineració.

- R03: Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica).

  - R 0305 Ús de residus de paper en l'obtenció de pasta per a la fabricació de paper.
  - R 0306 Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes.
  - R 0314 Preparació per a la reutilització de residus orgànics.

- R 04 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics.
  - R 0401 Reciclatge o recuperació de ferralla.
  - R 0406 Recuperació de metalls i compostos metàl·lics a partir d'altres residus que continguin metalls.

- R 05 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques.
  - R 0502 Neteja de sòls extrets que doni com a resultat la valorització del sòl.
  - R 0504 Ús de residus en la fabricació de ciment.
  - R 0505 Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres.
  - R 0507 Valorització de materials naturals excavats.

Eliminació: cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i de disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

- D05: Dipòsit controlat en llocs especialment dissenyats per a aquesta operació (per exemple, col·locació en cel·les estanques separades, recobertes i aïllades entre si i del medi ambient).

  - D 0501 Dipòsit controlat de residus inerts.
  - D 0502 Dipòsit controlat de residus no perillosos.
  - D 0503 Dipòsit controlat de residus perillosos.

- D08: Tractament biològic no especificat en altres apartats d'aquest annex que doni com a resultat compostos o mescles que s'eliminin mitjançant qualsevol de les operacions enumerades de D 1 a D 12.

  - D 0801 Tractament biològic aerobi

- D 09 Tractament fisicoquímic no especificat en un altre apartat i que doni com a resultat compostos o mescles que s'eliminin mitjançant qualsevol de les operacions enumerades de D 1 a D 12 (per exemple, evaporació, assecatge, calcinació, etc.).

  - D 0901 Tractament fisicoquímic.
  - D 0902 Estabilització fisicoquímica.
  - D 0906 Assecatge tèrmic.
  - D 0907 Desorció tèrmica.

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1 GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure a l'obra. Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició, estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

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

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunta la Fitxa resum de la gestió de residus dintre de l'obra, segons el model implementat per l'Agència catalana de Residus.

6. FITXA RESUM GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒Formigó: 80 T. ☒Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒Metall: 2 T ☒Fusta: 1 T ☐Vidre: 1 T ☒Plàstic: 0,5 T ☒Paper i Cartró: 0,5 T (Quantitats ja adequades al període posterior als dos anys de l'entrada en vigor del RD)
1	Especial	☒Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: • No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. • El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. • Senyalitzar correctament els diferents contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. • Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. • Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐Contenidor per Inerts barrejats ☒Contenidor per Inerts ceràmics ☐Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☒Contenidor per Inerts formigó ☐Contenidor per altres Inerts
	No Especials	☒Contenidor per metalls ☒Contenidor per plàstic ☐Contenidor per residus biodebradables ☒Contenidor per residus mesclats No Especials de la construcció (170904) ☒Contenidor per fusta ☒Contenidor per paper i cartró ☒Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No especials barrejats (**) ☐Contenidor amb Inerts i No Especials
		(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris). **0,00 (m³)**

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
3	**Inerts**	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de terres i runes presents al projecte, s'adjunten a continuació els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. 170101, 170103  Inerts Formigó Terres Logotip escrit Zona d'aplec de terres
	No Especials 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de residus no especials presents al projecte: 150101, 170201, 170203, 170407, 170904 Aquests símbol identifica als residus No Especials barrejats, en els casos en que cal una separació selectiva més exigent, cal disposar un cartell específic per a cada tipus de residu, s'adjunten tot seguit els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte.  Paper i cartró Plàstics Ferralla Fusta No esp. barrejats
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). 170903 Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials.

		Cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials. S'adjunten a continuació els dels previstos a projecte. Olis  Aerosols  Fluorescents  Envasos especials LOGOTIP ESCRIT Filtres i draps LOGOTIP ESCRIT

7. FITXA RESUM DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

Destí dels residus segons tipologia		Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció.				
Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m³	Tones	Codi	Nom	
☒	Reciclatge formigó	5,312	6,666	E-680.99	PLANTA DE RECICLATGE DE VALLS	170101→ T51 Deposició en dipòsit de terres i runes
☒	Reciclatge teules i materials ceràmics	5,298	6,573	E-680.99	PLANTA DE RECICLATGE DE VALLS	170103→ T51 Deposició en dipòsit de terres i runes
☒	Reciclatge de metall	0,437	2,309	E-791.02	SANTOS JORGE, S.A	170407→ T62 Gestió per un centre de recollida i transferència. V41 Reciclatge i recup.de metalls o compostos metàl·lics
☒	Reciclatge de fusta	5,462	1,481	E-791.02	SANTOS JORGE, S.A	170201 → T62 Gestió per un centre de recollida i transferència. V15 Reciclatge i reutilització de fustes
☒	Reciclatge de plàstic	-	-	E-791.02	SANTOS JORGE, S.A	170203 → T62 Gestió per un centre de recollida i transferència. V12 Reciclatge de plàstics
☒	Reciclatge de paper i catró	-	-	E-791.02	SANTOS JORGE, S.A	150101 → T62 Gestió per un centre de recollida i transferència. V11 Reciclatge de paper i cartró
☒	Reciclatge de residus no especials	3,672	0,738	E-791.02	CENTRE DE TRACTAMENT DE RESIDUS DE LA CONCA DE BARBERÀ	170904 → T62 Gestió per un centre de recollida i transferència V71 Utilització en la construcció
Residus Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m³	Tones	Codi	Nom	
☒	Instal·lació de gestió de residus especials	0,910	0,065	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	170903 → T13 Deposició de residus especials

8. INSTAL·LACIONS DEL RECICLATGE O DISPOSICIÓ DEL REBUIG

La disposició dels rebuigs consisteix en la gestió dels residus que no es poden valoritzar i que, en general, es dipositen en abocadors.

Els residus sempre són una nosa de naturalesa generalment atòxica, tot i que en alguns casos poden ser de naturalesa contaminant i per tant, potencialment perillosos.

Els residus de l'obra en qüestió corresponen a la classificació No especials, i com a tals, no són perillosos.

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del decret 201/1994 de 26 de juliol i del Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes de l'obra i/o de l'enderroc.

En aquest annex s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran. En tot cas, els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti, i que estan inclosos al document nº4 Pressupost del present projecte.

A continuació, s'adjunta un llistat amb les instal·lacions de reciclatge o dipòsits per a la disposició de rebuigs més properes dels residus més voluminosos per tal que el contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció:

CENTRE DE TRACTAMENT DE RESIDUS DE LA CONCA DE BARBERÀ

Codi gestor
E-1187.10

Codi NIMA
4300065624

Adreça física
CAMÍ DEL PLA DE NOVÉ
43440 L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ

Adreça de correspondència
C/ SANT JOSEP, 18
43400 MONTBLANC

Telèfon
977861232

E-mail
asanahuja@concadebarbera.cat

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 343980 // Y: 4586612

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

DIPÒSIT DE RESIDUS MUNICIPALS I PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE RESIDUS ORGÀNICS MITJANÇANT COMPOSTATGE.

Operacions autoritzades

T12 Deposició de residus no especials

V83 Compostatge

PALETS MONTBLANC, SL

Codi gestor
E-1324.12

Codi NIMA
4300054234

Adreça física
CTRA. NACIONAL 240, KM 38.5
43400 MONTBLANC

Adreça de correspondència
CTRA. NACIONAL 240, KM 38.5
43400 MONTBLANC

Telèfon
977860237

E-mail
pm@paletsmontblanc.cat

Fax

Web
www.paletsmontblanc.cat

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 344367 // Y: 4583858

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

RECUPERACIÓ DE PALETS MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ I REPARACIÓ.

SANTOS JORGE, SA

Codi gestor
E-1140.09

Codi NIMA
4300061119

Adreça física
POL. IND. PLANS DE JORI - C/ -, S/N
43400 MONTBLANC

Adreça de correspondència
C/ BILBAO, 29-33
08100 MOLLET DEL VALLÈS

Telèfon
935795454

E-mail
info@santosjorge.com

Fax
935702446

Web
www.santosjorge.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 344630 // Y: 4584200

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

RECUPERACIÓ DE VIDRE MITJANÇANT SEPARACIÓ, TRIATGE I MOLTURACIÓ I TRANSFERÈNCIA DE RUNES, FERRALLA, FUSTA, PLÀSTIC, PAPER I RESIDUS GENERALS.

Operacions autoritzades

T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

V14 Reciclatge de vidre

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi gestor
E-01.89

Codi NIMA
0800311033

Adreça física
CAN PALÀ, S/N
08719 CASTELLOLÍ

Adreça de correspondència
DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III
08719 CASTELLOLÍ

Telèfon
938047131

E-mail
xmundet@atlasgm.com

Fax
938032624

Web
WWW.ATLASGM.COM

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 389413 // Y: 4605123

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).

Operacions autoritzades

T13 Deposició de residus especials

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE VALLS

Estat
En servei

Codi Gestor
E-1210.10

Tipus de residu gestionat
ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

Adreça física
POL. IND. 5 -, PARC. 16
43800 VALLS

Telèfon
977637321

Fax

Email

Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
EXCAVACIONS CARBONELL, S.A.

Adreça
AV. CATALUNYA, 41
43160 VALLMOLL

Telèfon
977637321

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM X
355199

Coordenades UTM y
4576524

9. OBLIGACIONS DEL CONTRATISTA

D'acord amb el que estipula el Decret 161/2001 de 12 de juny de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, és obligació del contractista lliurar els residus a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la seva disposició del rebuig i abonar-li, si s'escau, els costos de gestió.

El sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de la direcció d'obra, haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest hi ha de constar el codi del gestor i domicili de l'obra.

El sol·licitant de la llicència ha de presentar a la direcció d'obra, en el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, un certificat del gestor referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

10. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

11. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS

La ubicació dels contenidors d'obra i espais reservats per a la gestió de residus la definirà el contractista en el moment que redacti el Pla de Gestió de Residus. Haurà d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus adjuntant plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus especials i un per cada residu que superi els límits fixats pel RD 105/2008 i que es particularitzen al punt 6 del present estudi.

En l'Apèndix 1 del present annex s'adjunta un plànol amb proposta de distribució del contenidors previstos en fase de projecte, com a orientació pel pla de gestió de residus.

12. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

En el Document núm.3 del present projecte, Plec de Prescripcions Tècniques, s'han definit les Prescripcions Tècniques Particulars adequades a la gestió de residus de la construcció i enderroc, que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Les Prescripcions considerades en aquest estudi s'adjunten en l'Apèndix 3 del present annex.

13. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra, el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de Gestió de Residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

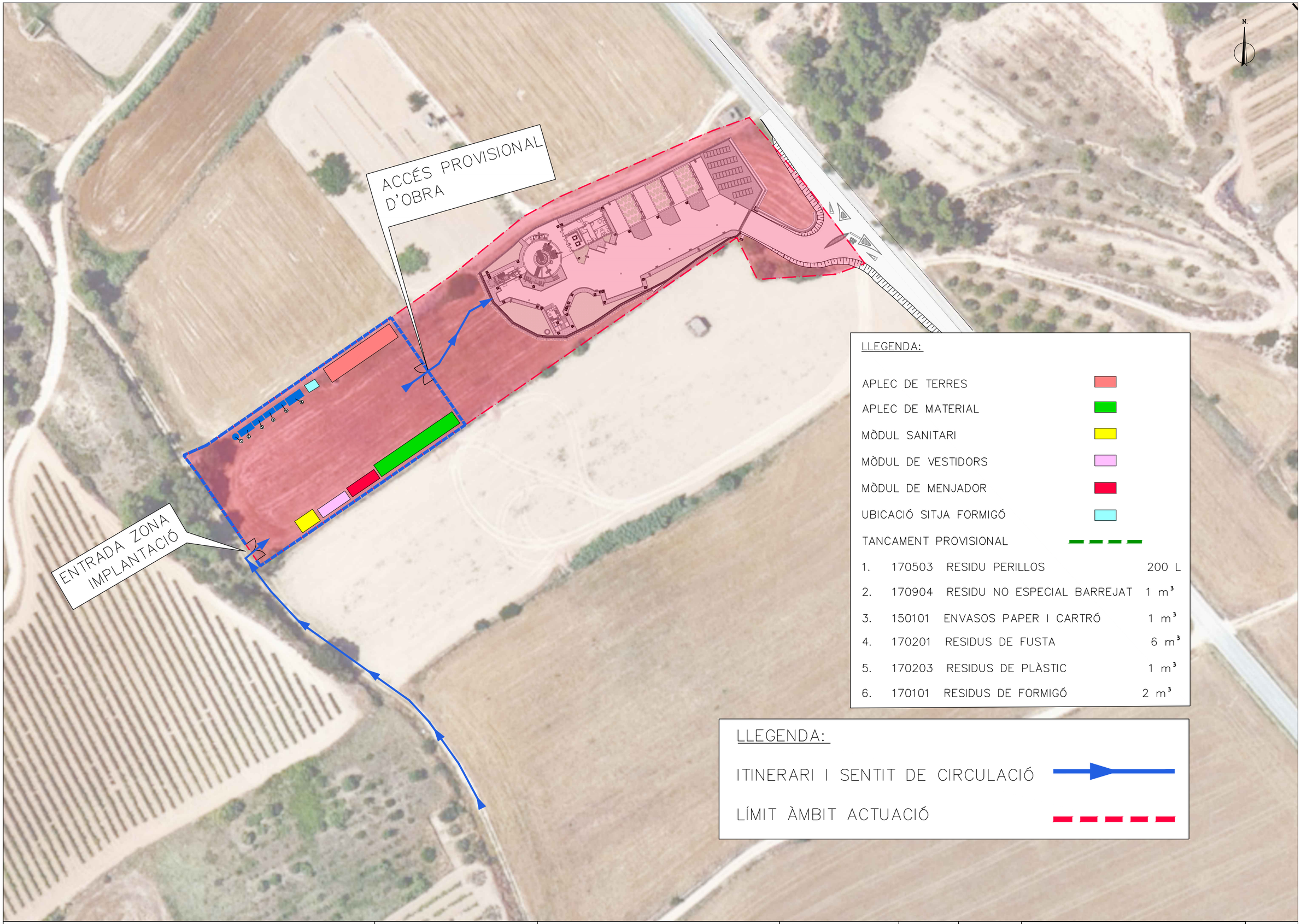
El Pla de Gestió de Residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Barcelona, juny de 2023,

L'Autor del Projecte,
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Albert Casajuana i Palet
DOPEC, S.L.

APÈNDIX 1. PLÀNOLS



LLEGENDA:

APLEC DE TERRES	
APLEC DE MATERIAL	
MÒDUL SANITARI	
MÒDUL DE VESTIDORS	
MÒDUL DE MENJADOR	
UBICACIÓ SITJA FORMIGÓ	
TANCAMENT PROVISIONAL	

1.	170503	RESIDU PERILLOS	200 L
2.	170904	RESIDU NO ESPECIAL BARREJAT	1 m^3
3.	150101	ENVASOS PAPER I CARTRÓ	1 m^3
4.	170201	RESIDUS DE FUSTA	6 m^3
5.	170203	RESIDUS DE PLÀSTIC	1 m^3
6.	170101	RESIDUS DE FORMIGÓ	2 m^3

LLEGENDA:

ITINERARI I SENTIT DE CIRCULACIÓ

LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/1000
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS IMPLANTACIÓ D'OBRA

PLÀNOL NÚM.: A31

FULL: 1 DE 1

APÈNDIX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0140000	h	Manobre	23,54000	€

Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	82,79000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,84000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	53,53000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	39,37000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,03000	€
C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,74000	€
C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	48,12000	€
C1R1-00D3	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	42,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	105,25000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-135,63000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	59,68000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,22000	€
B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€

Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	E2R542A9	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**6,37**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,119	/R x	53,53000	=	6,37007	
		Subtotal:					6,37007	6,37007
		COST DIRECTE						6,37007
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,37007**

E2R64239	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**11,08**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	82,79000	=	0,82790	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,286	/R x	35,84000	=	10,25024	
		Subtotal:					11,07814	11,07814
		COST DIRECTE						11,07814
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,07814**

P-1 **G2R24200**	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**23,89**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,54000	=	23,54000	
		Subtotal:					23,54000	23,54000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,35310
		COST DIRECTE						23,89310
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,89310**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	I2RA6580	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**17,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	105,25000	=	17,89250	
					Subtotal:			17,89250	17,89250

COST DIRECTE		17,89250
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,89250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	I2RA6680	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**-27,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-135,63000	=	-27,12600	
					Subtotal:			-27,12600	-27,12600

COST DIRECTE		-27,12600
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-27,12600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	I2RA6890	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**11,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	59,68000	=	11,33920	
					Subtotal:			11,33920	11,33920

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		11,33920
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,33920**

	I2RA6960	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-5	I2RA8E00	KG	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**0,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
					Subtotal:			0,22000	0,22000

COST DIRECTE		0,22000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,22000**

	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**			**6,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	39,37000	=	6,57479	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		6,57479	6,57479
				COST DIRECTE			6,57479
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,57479**

P-6 **P2R5-DT10** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **7,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,228	/R x	33,03000	=	7,53084	
		Subtotal:					7,53084	7,53084
		COST DIRECTE						7,53084
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,53084**

P-7 **P2R5-DT2T** m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **70,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	70,74000	=	70,74000	
		Subtotal:					70,74000	70,74000
		COST DIRECTE						70,74000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,74000**

P2R5-DT2Y m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **48,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	48,12000	=	48,12000	
		Subtotal:					48,12000	48,12000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			48,12000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,12000**

P-8 **P2R5-DT30** m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **42,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1R1-00D3	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	42,39000	=	42,39000	
		Subtotal:					42,39000	42,39000
		COST DIRECTE						42,39000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,39000**

P2RA-EU1V m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000
		COST DIRECTE						0,00000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

APÈNDIX 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS

G Tipus G

G2 Familia G2

G2R Familia G2R

G2R2 Familia 2R2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R24200.

Plec de condicions

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

I Tipus I

I2 Familia I2

I2R Familia I2R

I2RA Familia 2RA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8E00,I2RA6580,I2RA6680,I2RA6890.

Plec de condicions

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

Plec de condicions

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

APÈNDIX 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 21039
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó 170101		5,312				5,312	C#*D#*E#*F#
2	Teules i ceràmics 170103		5,298				5,298	C#*D#*E#*F#
3	Metalls barrejats 170407		0,437				0,437	C#*D#*E#*F#
4	Fusta 170201		5,462				5,462	C#*D#*E#*F#
5	No especials 170904		3,672				3,672	C#*D#*E#*F#
6	Especials		0,910				0,910	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal "A origen"	O					21,091	SUMORIGEN(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **21,091**

Obra 01 PRESSUPOST 21039
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials 170903		0,910				0,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,910**

2 P2R5-DT30 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		5,312				5,312	C#*D#*E#*F#
2	Metalls barejats		0,437				0,437	C#*D#*E#*F#
3	No especials		3,672				3,672	C#*D#*E#*F#
5	Residus d'enderroc							
6	No especials		4,530				4,530	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal "A origen"	O					13,951	SUMORIGEN(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **13,951**

3 P2R5-DT10 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Teules i ceràmics		5,298				5,298	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		5,462				5,462	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,760**

Obra 01 PRESSUPOST 21039
Capítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA8E00	KG	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus barrejats perillosos		0,910				0,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,910**

2 I2RA6580 M3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NO ESPECIALS		3,672				3,672	C#*D#*E#*F#
2	TEULES		5,298				5,298	C#*D#*E#*F#
3	FORMIGÓ		5,312				5,312	C#*D#*E#*F#
5	Residus d'enderroc							
6	NO ESPECIALS		3,672				3,672	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,954**

3 I2RA6680 M3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Metall barrejats		0,437				0,437	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,437**

4 I2RA6890 M3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fusta		5,462				5,462	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,462**

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	23,89 €
P-2	I2RA6580	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	17,89 €
P-3	I2RA6680	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	-27,13 €
P-4	I2RA6890	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34 €
P-5	I2RA8E00	KG	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22 €
P-6	P2R5-DT10	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53 €
P-7	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	70,74 €
P-8	P2R5-DT30	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	42,39 €

Barcelona, juny de 2023,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**23,89**	**€**
			Altres conceptes	23,89000	€
P-2	I2RA6580	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**17,89**	**€**
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	17,89250	€
			Altres conceptes	-0,00250	€
P-3	I2RA6680	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-27,13**	**€**
	B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillos	-27,12600	€
			Altres conceptes	-0,00400	€
P-4	I2RA6890	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**11,34**	**€**
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una	11,33920	€
			Altres conceptes	0,00080	€
P-5	I2RA8E00	KG	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,22**	**€**
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P2R5-DT10	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**7,53**	**€**
			Altres conceptes	7,53000	€
P-7	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**70,74**	**€**
			Altres conceptes	70,74000	€
P-8	P2R5-DT30	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	**42,39**	**€**
			Altres conceptes	42,39000	€

Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, juny de 2023,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 21039
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	23,89	21,091	503,86
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**503,86**

Obra 01 Pressupost 21039
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 7)	70,74	0,910	64,37
2	P2R5-DT30	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (P - 8)	42,39	13,951	591,38
3	P2R5-DT10	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 6)	7,53	10,760	81,02
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**736,77**

Obra 01 Pressupost 21039
Capítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8E00	KG	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,22	0,910	0,20
2	I2RA6580	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	17,89	17,954	321,20
3	I2RA6680	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	-27,13	0,437	-11,86
4	I2RA6890	M3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	11,34	5,462	61,94
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**371,48**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	503,86
Capítol	01.02	CÀRREGA I TRANSPORT	736,77
Capítol	01.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	371,48
Obra	**01**	**Pressupost 21039**	**1.612,11**
			1.612,11

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 21039	1.612,11
			1.612,11

ANNEX 32. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
APÈNDIX 1. PREUS ELEMENTALS I COMPOSTOS.....4

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostra la justificació de preus utilitzada per elaborar el pressupost de les obres del Projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus BEDEC 2023-01 de l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC), àmbit de preus de Tarragona, amb volum d'obra nova: Obres tipus **PEM 1,710 M euros.**

APÈNDIX 1. PREUS ELEMENTALS I COMPOSTOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	19,00000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,07000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	19,07000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,07000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	19,15000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	19,00000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,10000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,10000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19,00000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	26,62000	€
A0121000	h	Oficial 1a	18,61000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	18,61000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	23,76000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24,15000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	19,23000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,65000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	21,20000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	21,29000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	21,20000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	16,59000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	21,17000	€
A0140000	h	Manobre	15,50000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,70000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,44000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	20,40000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	28,10000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	25,99000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	20,40000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,99000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	20,77000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	30,00000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,10000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	20,72000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	21,09000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	20,40000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,99000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	20,40000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	20,74000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	27,25000	€

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	90,33000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	53,16000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	136,43000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	51,60000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,72000	€
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	76,23000	€
C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	54,74000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	61,20000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	67,66000	€
C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	127,34000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,54000	€
C139-00L5	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb bivalva batiló	96,35000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	88,97000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	117,81000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	153,95000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87,46000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,00000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,48000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,75000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C13C-00LT	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló	47,08000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	40,29000	€
C1503000	h	Camió grua	40,92000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	43,08000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	40,78000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	43,57000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	42,31000	€
C152-003B	h	Camió grua	45,65000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	39,37000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,03000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	13,77000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	26,91000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	155,48000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	59,47000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	38,26000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	49,52000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	7,62000	€
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	32,01000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	26,59000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,29000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	4,89000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	46,64000	€
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,50000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,25000	€

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-06E7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma, [null], de secció [null]x1,5 mm2, amb aïllament de [null], classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575	3,81000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,54000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	17,46000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	9,49000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	15,43000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,72000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	15,89000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	17,40000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,87000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,67000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03000	€
B040-064M	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	11,48000	€
B041-05QD	m3	Matacà de pedra granítica per a fonaments	20,87000	€
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,90000	€
B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,90000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,22000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	160,66000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,55000	€
B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,14000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,27000	€
B057-DPX2	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,32000	€
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	109,34000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56000	€
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	60,76000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	60,36000	€
B06E-10AH	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	86,74000	€
B06E-10BI	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb	84,95000	€
B06E-11CA	m3	Formigó HA-25/P/10/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	72,14000	€
B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	69,53000	€
B06E-11H6	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	73,03000	€
B06E-11L0	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	85,15000	€
B06E-11O5	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qb	89,43000	€
B06E-11VJ	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb+E	89,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06E-123G	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb	101,31000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,04000	€
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,99000	€
B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,35000	€
B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,04000	€
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	87,52000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	63,01000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	63,34000	€
B0716000	kg	Morter expansiu	0,72000	€
B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	3,00000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,65000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,12000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,39000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,23000	€
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,04000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,29000	€
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,63000	€
B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,88000	€
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,31000	€
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,43000	€
B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	4,20000	€
B0A2-DOP2	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 160 mm de diàmetre interior	5,60000	€
B0A2-DOP3	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 210 mm de diàmetre interior	8,40000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,48000	€
B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	3,60000	€
B0A7BD00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	4,56000	€
B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de malla i de D 2/3 mm	1,79000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,36000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,22000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,11000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,50000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,17000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,30000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,64000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,23000	€

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,29000	€
B0CC0-21OV	m2	Planxa en acer inoxidable AISI 316 de 15x15 cm	125,00000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,34000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	255,22000	€
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	8,96000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,38000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,76000	€
B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	11,25000	€
B0D80-0CNP	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 20 usos	2,79000	€
B0D80-0CNU	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,12000	€
B0DF5-0EUO	m2	Motlle circular de lamel·les metàl·liques, per a encofrar pilars de diàmetre 80 cm i fins a 10 m d'alçària, per a 50 usos	1,98000	€
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,31000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,68000	€
B0DZU010	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a taulers fenòlics	0,55000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,47000	€
B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29000	€
B0E2-0EKQ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x110x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	0,60000	€
B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,02000	€
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,09000	€
B0EB-089U	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	1,08000	€
B0F19-1322	u	Totxana de 290x140x75 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,17000	€
B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B0FG2-0GNJ	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	16,00000	€
B0FG2-0GNP	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	14,61000	€
B0FG2-0GNS	m2	Rajola de gres extruït esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	16,10000	€
B0FJ2-0EFN	u	Encadellat ceràmic de 600x300x40 mm	0,57000	€
B0G2-0FAI	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	92,82000	€
B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	19,82000	€
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000	€
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,99000	€
B2RA-28V6	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,14000	€
B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,86000	€
B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,72000	€
B4L5-0KZL	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 25 cm	7,06000	€
B4L6-0L4C	m	Semibigueta de formigó armat de 23 a 24 cm d'alçària, amb armadura de capacitat mecànica compresa entre 120 i 160 kN	8,21000	€
B4R0-0LRN	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller	4,36000	€
B526-0XSN	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color marró, de 30 peces/m2, com a màxim	0,48000	€
B5ZJ0-0MOY	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 125 mm	2,67000	€
B5ZJ1-0NK1	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígid, de D 125 mm	2,32000	€
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,26000	€
B61B-0KSI	u	Vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm	7,24000	€
B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	17,56000	€
B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	66,32000	€
B6A2DP01	u	Porta d'accés de vehicles d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla corredera, per a un buit d'obra de 5,95 x 2 m, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm, i muntants tubulars de 35x35x1.5 mm de gruix i bastiment, motoritzada, acabat pintat blanc al forn.	4.092,69000	€
B6A2DP02	u	Automatisme per a porta corredera, amb motor de pinyó i cremallera, alimentació de 230V de tensió, quadre de control i maniobra, cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i receptor de radio, incloent p.p. de cremallera d'arrossegament, col·locat	2.100,00000	€
B761-0RPA	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm	5,46000	€
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,32000	€
B7B1-0KPE	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2	3,55000	€
B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,03000	€
B7C25-1828	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa	6,36000	€
B7C25-183X	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 70 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.059 i 1,892 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa	8,80000	€
B7C90-0JB0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 60 mm de gruix amb paper kraft-alumini	2,69000	€
B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,33000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J3-0GSM	l	Escuma de poliuretà en aerosol	16,22000	€
B7J5-16VR	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	8,88000	€
B7J5-XXX1	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada	22,88000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,31000	€

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,96000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,83000	€
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,29000	€
B7Z1-0GKV	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix	30,51000	€
B845-2L8O	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	7,95000	€
B848-2IUE	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,70000	€
B84B-2JUT	m2	Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial semi-perforat, amb cantell rebaixat (E) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 19 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.6 segons UNE-EN ISO 11654, i reacció al foc A2-s1, d0	10,41000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	12,26000	€
B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	2,84000	€
B896-0P0A	kg	Pintura epoxi	13,50000	€
B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	8,54000	€
B8Z6-0P2K	kg	Imprimació epoxi	16,15000	€
B8ZA-0P1J	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2	3,65000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,25000	€
B960-0GSX	m	Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	23,52000	€
B962-0GRA	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	3,45000	€
B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,32000	€
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	515,62000	€
B9H1-0HWY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	62,24000	€
B9U7-0JAT	m	Sòcol de rajola gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,32000	€
B9Z2-DPX1	m2	Malla de fibra de vidre biaxial de 600g/m2	16,00000	€
BAF4-1RA8	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	209,28000	€
BAF4-1RHS	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	311,12000	€
BAN0-1WGZ	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de finestra	5,90000	€
BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	3,54000	€
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	4,53000	€
BAN7-2PYH	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat	208,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAQ1-0XZV	u	Fulla batent per a porta d'entrada, de fusta per a pintar de 45 mm de gruix, rebaixada amb plafons i de fusta massissa, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	329,88000	€
BAQ3-0YAT	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	52,58000	€
BAQ7-2Q2F	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 90x 210 cm, de cares llises amb acabat lacat	51,80000	€
BAS0-0ZFA	u	Ferramenta per a porta d'entrada d'una fulla batent, de preu mitjà	54,37000	€
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
BAS0-0ZFR	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	14,91000	€
BAS1-0IMK	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 una fulla batent per a una llum de 100x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic	592,17000	€
BAS1-0IMO	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 de dues fulles batents per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic	1.362,53000	€
BAT0-1L7T	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 40 dbA, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell	978,04000	€
BAZ2-2QD8	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 90x 210cm, de DM lacat, per a 1 fulla	74,43000	€
BB13-2GF5	m	Barana d'alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, amb fixacions mecàniques	70,21000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,26000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,48000	€
BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,79000	€
BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,08000	€
BD16-1K9U	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,66000	€
BD16-1K9W	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	4,98000	€
BD16-1KA7	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	2,23000	€
BD16-1KA9	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,30000	€
BD1A-1NEE	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,95000	€
BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	47,99000	€
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	3,65000	€
BD5I-14AN	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, abatible	78,78000	€
BD5I-DOP1	u	Embocadura armada prefabricada diàmetre 400, inclou tots els treballs d'adequació, nivelació, excavació i rebliment.	295,00000	€
BD5O-0LK9	m	Tub circular ranurat de paret doble de PVC i 200 mm de diàmetre	8,80000	€
BD5O-0LKD	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret doble i 300 mm de diàmetre	17,55000	€
BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	2,76000	€

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	3,91000	€
BD77-1JOH	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	5,90000	€
BD7B-1ZRB	m	Tub de Polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	15,65000	€
BD7C-0L7M	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	8,41000	€
BDD1-1KI1	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	241,13000	€
BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	123,84000	€
BDD1-DP01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb la inscripció ´´Reg Parcs i Jardins´´.	57,89000	€
BDD1-DP04	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany i amb la inscripció ´´Enllumenat Públic´´.	227,43000	€
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,54000	€
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,74000	€
BDD5-H4XS	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	90,49000	€
BDD5-H4XW	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	41,88000	€
BDDZDP01	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm	165,50000	€
BDDZDP02	u	Allarg d'escala de PRFV d' 1,0m d'alçada amb 5 graons cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar al formigó.	215,00000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	0,27000	€
BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	363,91000	€
BDKZU708	m2	Reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas.	103,55000	€
BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	22,84000	€
BDW2-1KC5	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=40 mm	2,44000	€
BDW2-1KC6	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=50 mm	3,41000	€
BDW2-1KC7	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=75 mm	6,19000	€
BDW2-1KC9	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm	13,00000	€
BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,23000	€
BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,54000	€
BDY2-1KCK	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=40 mm	0,04000	€
BDY2-1KCL	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=50 mm	0,05000	€
BDY2-1KCM	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=75 mm	0,07000	€
BDY2-1KCO	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm	0,19000	€
BE40-16KR	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de 200 mm de diàmetre	21,63000	€
BEG3-DPPU	u	Conjunt LG Confort Wifi de refrigerant R32, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor (A++/A+), composat per:	6.734,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- 2 unitats interior LG Confort, model ARNU09GSKC4 o equivalent, de 2.800 W en fred i 3.200 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU18GSKC4 o equivalent, de 5.600 W en fred i 6.300 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU24GSKC4 o equivalent, de 7.100kW en fred i 8.000 W en calor; - 1 unitat exterior LG, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor		
BEM9-0OPH	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, tipus finestra	59,61000	€
BF423DF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	33,77000	€
BF423BF0IBNR	m	Tub sanitari DVGW, d'acer inoxidable AISI-316L, de 76,1 mm de diàmetre i 2,0 mm de gruix, acabat brillant, ref. 124761X20 de la serie Acer Inoxidable de FILTUBE SA	16,00000	€
BF43-17YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	33,77000	€
BF43-DOP2	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 154 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	63,55000	€
BF43-DOP3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 204 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	95,33000	€
BF44DP01	Kg	Xapa d'acer inoxidable. AISI-316.	11,70000	€
BF52-34FK	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	10,41000	€
BF52-34FP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	7,26000	€
BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,36000	€
BFB3-097G	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	15,06000	€
BFB3-097J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	2,93000	€
BFB3-097L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	9,67000	€
BFB3-0980	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	6,26000	€
BFB3-0993	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,04000	€
BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,93000	€
BFC0-0AFE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	2,09000	€
BFC0-0AGE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	0,97000	€
BFQ0-0DFU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 13 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	3,32000	€
BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	150,68000	€
BFW3-DOP2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, per a unió a pressió	204,59000	€
BFW3-DOP3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 210 mm de diàmetre, per a unió a pressió	306,89000	€
BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76.1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	94,56000	€
BFW41L10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	163,49000	€

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,81000	€
BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,93000	€
BFWF-09TW	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,10000	€
BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	9,89000	€
BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	7,43000	€
BFY3-065J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 13 mm de gruix	0,10000	€
BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	0,08000	€
BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	0,13000	€
BFYH-0A2M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000	€
BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,23000	€
BG10-DP01	u	Evolvent metàl·lica autoportant per a subquadre elèctric fotovoltàic instal·lat en exterior. Dimensions 2000x1000x500mm amb porta simple. Cos: xapa d'acer pintat d'1.35 mm. Panells posteriors i superiors: xapa d'acer pintat d'1.5 mm. Porta: xapa d'acer pintat de 2 mm. Placa de muntatge: xapa d'acer galvanitzat de 3 mm. Tapes inferiors: xapa d'acer galvanitzat d'1 mm. Inclou escuadres, estructura i sòcols. Grau de protecció IP55. Preparada per a instal·lació en paviment de panot.	2.747,33000	€
BG10-DP02	u	Fons atornillat P IP55, amplada 650mm Amb ref. LVS08746 de la marca Schneider o equivalent.	669,15000	€
BG10-DP03	u	Junta estanca asoc. ample P IP55 Amb ref. LVS08717 de la marca Schneider o equivalent.	37,58000	€
BG10-DP04	u	Coberta SE brand, PrismaSeT P 650mm Amb ref. LVS08642 de la marca Schneider o equivalent.	62,81000	€
BG10-DP05	u	Porta plena P IP55, amplada 650mm Amb ref. LVS08526 de la marca Schneider o equivalent.	666,91000	€
BG10-DP06	u	Sostre P IP55. Amplada 650mm, profunditat 400mm Amb ref. LVS08456 de la marca Schneider o equivalent.	121,16000	€
BG10-DP07	u	Armadura P Amplada 650. Profunditat 400mm Amb ref. LVS08406 de la marca Schneider o equivalent.	733,43000	€
BG10-DP08	u	Tapa G/P Plena 3 mòduls, altura 150mm. Amb ref. LVS03803 de la marca Schneider o equivalent.	22,71000	€
BG10-DP10	u	Placa soport. P Perforada, 4 mòduls + 4 traveses.	144,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Amb ref. LVS03571 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP11	u	Carril modular P, regulable en profunditat 650mm.	46,68000	€
		Amb ref. LVS03402 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP12	u	Tapa G/P Acti9, 4 mòduls, altura 200mm.	27,23000	€
		Amb ref. LVS03204 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP13	u	Tapa G/P Acti9, 3 mòduls, altura 150mm.	23,64000	€
		Amb ref. LVS03203 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP14	u	Tapa G/P Plena, 6 mòduls, altura 300mm.	34,73000	€
		Amb ref. LVS03806 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP15	u	Tapa G/P Plena, 5 mòduls, altura 250mm.	30,74000	€
		Amb ref. LVS03805 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP16	u	Carril modular P, amplada 650mm.	29,22000	€
		Amb ref. LVS03401 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP17	u	Fons atornillat P IP55, amplada 300mm.	360,33000	€
		Amb ref. LVS08743 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP18	u	Coberta SE brand, PrismaSeT P 300mm	51,30000	€
		Amb ref. LVS08640 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP19	u	Sostre P IP55. Amplada 650mm, profunditat 400mm	121,16000	€
		Amb ref. LVS08456 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP20	u	Porta plena P IP55, amplada 300mm	486,09000	€
		Amb ref. LVS08523 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP21	u	Armadura P Amplada 300. Profunditat 400mm	394,92000	€
		Amb ref. LVS08403 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP22	u	Placa pasacable P IP55 A300mm.P400mm.	97,57000	€
		Amb ref. LVS08483 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP23	u	Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm.	133,88000	€
		Amb ref. LVS08486 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP24	u	Marc pivotant tapes P Amplada 650mm	244,51000	€
		Amb ref. LVS08566 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP25	u	2 Esquadres universals	16,51000	€
		Amb ref. LVS03581 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP26	u	Pantalla frontal/post. Froma 2 A300mm.	270,19000	€
		Amb ref. LVS04920 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP30	u	Carril modular P, amplada 600mm.	20,51000	€
		Amb ref. LVS03001 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP35	u	Carril modular P, regulable en prof. 600mm.	32,85000	€
		Amb ref. LVS03002 de la marca Schneider o equivalent.		

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG10-DP36	u	Carril modular G, fons cofret. 600mm.	15,19000	€
		Amb ref. LVS03004 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP37	u	Linergy BW JdB aïllat 4P 160A, Longitud=1m	366,37000	€
		Amb ref. LVS04121 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP38	u	Linergy TB 2 Colectores PE amplada 200mm	54,21000	€
		Amb ref. LVS04202 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP39	u	2 Soportes G para bornas y colector PE	18,25000	€
		Amb ref. LVS04220 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP40	u	Cofret G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm	885,86000	€
		Amb ref. LVS08307 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP41	u	Fons extens. G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm	694,85000	€
		Amb ref. LVS08317 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP42	u	Porta Plena G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm.	510,54000	€
		Amb ref. LVS08327 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP43	u	2 Parets sup+inf G IP55, amplada 600mm	146,66000	€
		Amb ref. LVS083271 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP44	u	2 Parets sup+inf G IP55, amplada 300mm	108,54000	€
		Amb ref. LVS083272 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP45	u	2 Pilars dobles G IP55 Asoc. H-V.	108,54000	€
		Amb ref. LVS08381 de la marca Schneider o equivalent.		
BG10-DP46	u	4 suports G fixació cables amplada 300mm	52,17000	€
		Amb ref. LVS08868 de la marca Schneider o equivalent.		
BG11-DP01	u	Quadre de protecció AC per a inversor trifàsic de 15kW de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de dimensions 250 x 430 x 154mm, amb aparellatge Hager o equivalent: . Automàtic 4x32A amb poder talli 6KA . Diferencial 4x40A/*300mA classe A. . Protector de sobretensiones transitòries Tipus 2 Cirprotec. Preparat per a cable d'entrada i sortida de fins a 16mm2.	398,58000	€
BG11-DP02	u	Quadre de protecció DC 3 Strings independents per a instal·lacions fotovoltaiques de connexió a xarxa sense monitorització, de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de 24 mòduls de dimensions 435 x 320 x 155mm. Entrades independents, sortides independents.Protecció de 3 string amb bases portafusibles i fusibles de 15A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Amb protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Entrades i sortides amb prensaestopas M16.	401,48000	€
BG12-0G5B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	8,60000	€
BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,11000	€
BG13-0G1L	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	19,68000	€
BG16-DP01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, bases NHC T1 BUC. De dimensions 495X290X133 mm, amb referencia 0446729-250R model CGP-7-250/BUC de	433,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Cahors.		
BG17-DP01	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 1440x630x171 mm, amb referencia 0236611-100 model TMF10-100/L de Cahors.	1.459,00000	€
BG17-DP02	u	Caixa general de seccionament amb sortida a CGP per la part superior i sortida de la linea de distribució a la part inferior. Envolvent de polièster, de 580x290x160 mm, amb referencia 0446150 model CS 400-CGOL de Cahors.	416,00000	€
BG18-DP01	u	Armari prefabricat de formigó monobloc, reforçat amb fibra de vidre i porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF +CGP i caixa de seccionament. Designació Z18-3PC amb dimensions exteriors 2700x1830x480mm. Fabricat segons model 0926696 de CAHORS.	2.739,00000	€
		Totalment col·locat i instal·lat.		
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,26000	€
BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,96000	€
BG28-2HM0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	10,61000	€
BG28-2HM4	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	19,47000	€
BG29-1ZSY	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 150 mm d'amplària	5,09000	€
BG2I-0B8D	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm	37,97000	€
BG2I-0B8E	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm	25,33000	€
BG2J-0BC4	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm	12,27000	€
BG2J-0BCC	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	15,62000	€
BG2J-0BCK	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm	22,56000	€
BG2P-1KUD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,24000	€
BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,55000	€
BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,17000	€
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,46000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,18000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,24000	€
BG319230	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,76000	€
BG321120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	0,21000	€
BG33-G2R7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	30,11000	€

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,37000	€
BG33-G2RH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,56000	€
BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,75000	€
BG33-G2RK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	8,62000	€
BG33-G2SF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,60000	€
BG33-G2SP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,08000	€
BG33-G2SR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	10,37000	€
BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,08000	€
BG33-G2TE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,46000	€
BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,65000	€
BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,75000	€
BG35-DP01	m	Cable solar 1X6mm2 vermell 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca.	5,58000	€
BG35-DP02	m	Cable solar 1X6mm2 negre 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca.	5,58000	€
BG35-HJYA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	3,14000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,40000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,63000	€
BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	2,33000	€
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	1,15000	€
BG41-DP01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84425 model iID 4P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	135,08000	€
BG41-DP02	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84440 model iID 4P 40A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	139,24000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG41-DP03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	89,12000	€
BG41-DP04	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	89,33000	€
BG41-DP07	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	158,38000	€
BG41-DP16	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84463 model iID 4P 63A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	183,58000	€
BG44-DP07	u	Contactor TesysD 3P, 1NA+1NC 9A, 230VCA de tensió de control, resitencia de picos 6kV Amb ref. LC1D09P7 model LC1D 1NA+1NC 230VCA 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.	46,77000	€
BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,36000	€
BG49-DP01	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GV2ME14 de la marca Schneider o equivalent.	93,29000	€
BG49-DP02	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 2,5-4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 2,5-4 A, amb dispar magnètic 51 A. Amb ref. GV2ME08 de la marca Schneider o equivalent.	81,05000	€
BG49-DP03	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 1,6-2,5 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1,6-2,5 A, amb dispar magnètic 33,5 A. Amb ref. GV2ME07 de la marca Schneider o equivalent.	81,05000	€
BG49-DP09	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79463 model iC60N 4P 63A C de la marca Schneider o equivalent.	194,25000	€

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG49-DP10	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent.	27,62000	€
BG49-DP12	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 25A C de la marca Schneider o equivalent.	69,23000	€
BG49-DP14	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79410 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	64,18000	€
BG49-DP17	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 0,4-0,63 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,4-0,63 A, amb dispar magnètic 8 A. Amb ref. GV2ME04 de la marca Schneider o equivalent.	75,19000	€
BG49-DP19	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 4-6,3 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 78 A. Amb ref. GV2ME010 de la marca Schneider o equivalent.	81,05000	€
BG49-DP21	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic model Acti9 C120N, 4P, 80A, curva C, 10kA 50/60Hz Amb ref. A9N18372 de la marca Schneider o equivalent.	424,98000	€
BG49-DP25	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 0,25-0,4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,25-0,4 A, amb dispar magnètic 5 A. Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.	84,40000	€
BG49-DP26	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 4-6,3 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 5 A. Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.	97,60000	€
BG4F-DP01	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 8kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 2kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16300 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	290,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4L006P	u	Mòdul PLC terminació final dret per a CompactBus marca Allen&Bradley ref: 1769-ECR o equivalent.	21,30000	€
BG4LDP01	u	Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 1 MB de memòria, expansió 8 entrades/sortides, 16 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-L320ER	2.801,70000	€
BG4LDP02	u	Tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent	73,88000	€
BG4LDP03	u	Tarja PLC 8 sortides digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E o equivalent	108,89000	€
BG4LDP04	u1	Tarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent.	583,38000	€
BG4LDP05	u	Interruptor de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent	148,74000	€
BG4LDP07	UT	Font d'alimentació per a PLC, allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent.	121,12000	€
BG4MDP01	u	Terminal HMI 2711P PanelView Plus 7 Graphic Terminal, amb pantalla tàctil Ethernet, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.0 marca Allen Bradley ref. 2711P-T7C22D9P instal·lat en quadre elèctric o equivalent.	1.864,89000	€
BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	0,59000	€
BG57-DPSF	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 6 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	115,00000	€
BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,59000	€
BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	4,66000	€
BG6D-1OBM	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	2,35000	€
BG6G-1NY1	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	5,20000	€
BG6H-1BXO	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67	26,62000	€
BG76-DP77	u	Variador de freqüència Mitsubishi serie FR-F800 model FR-F840-00126-E2-60 o equivalent, per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V ac , amb una corrent nominal de 8.3A, de 5.5 kW de potència nominal, amb grau de protecció IP20.	750,00000	€
BGB0-DP9Y	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 37,5 kVAr (2x6.25 + 2x12.5), de 400 V de tensió, automàticadedimensions 1660x500 x 430 mm, model S500 de Cisar o equivalent. Inclou interruptor automàtic i diferencial. Apte també per a filtre d'harmònics.	2.625,00000	€
BGD2E010	u	Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat	44,50000	€
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	26,31000	€
BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	18,45000	€
BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,22000	€
BGDZE030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,67000	€
BGE1-DP01	u	Connector MULTICONTACT MC4 femella per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm²	2,63000	€
BGE1-DP02	u	Connector MULTICONTACT MC4 mascle per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm²	2,00000	€
BGE2-DP01	u	HUAWEI INV RED SUN2000-15KTL-M5 15KW 400V 15A	4.105,40000	€
		- Inversor de conexió a xarxa HUAWEI model SUN2000-15KTL-M5 trifàsic. - Potència nominal: 15kW. - Potència màxima d'entrada: 22,5kW. - Número de MPPT: 2. - Número d'entradas per MPPT: 2. - Tensió màxima d'entrada: 1100V. - Rang de tensió MPPT: 200-1000V. - Intensitat màxima per entrada: 20A.		

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Intensitat màxima per MPPT: 30A. - Eficiència: 98,4%. - Grau de protecció IP66. - Dimensions: 460x546x228mm. - Pes: 21kg.		
BGE3-DP5W	u	Regulador de potència per a l'autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN i RD244/2019, per a una instal·lació de potència de fins a 50 KW.	1.450,00000	€
BGE4-DP01	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa del fabricant GREENHEISS model HT72-156M-MC o equivalent , potència de pic 400 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 19,9%	221,10000	€
BGE6-DP01	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 5 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 4 porteries inclinades. 8 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 8 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 8 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria.	401,84000	€
BGE6-DP02	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 4 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades. 6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 6 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria.	320,38000	€
BGE6-DP03	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 3 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades. 6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 6 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria.	298,35000	€
BGE6-HK3P	u	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana	138,46000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,47000	€
BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,58000	€
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	0,00000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02000	€
BGW5-0ASZ	u	Part proporcional d'accessoris per a bateries de condensadors	3,34000	€
BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10000	€
BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
BGW8-0ASN	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	25,00000	€
BGWA-0AKP	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PC + ABS sense halògens, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	2,89000	€
BGWA-0AKQ	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PC + ABS sense halògens, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	4,33000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGY1-1OXY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,10000	€
BGY1-1OYF	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 150 mm d'amplària, per a instal·lació en terra tècnic	6,25000	€
BGY1-1OZ7	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de material sense halògens de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	12,08000	€
BGY1-1OZJ	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de material sense halògens de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	8,06000	€
BGY1-1P1F	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	9,37000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,16000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
BH20-2LUD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54	114,78000	€
BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	3,92000	€
BH65-2IIZ	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	105,70000	€
BHB1-DP11	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment.	111,33000	€
BHB1-DPSC	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment.	151,33000	€
BHM2-DPH3	u	Columna troncocònica model COL CT JV 07 SS 60 E E CP A S000, de Carandini o equivalent, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Altura 7 metres. Diàmetre Ø60mm. Base:Embotida. Porta:Enrasada. Perns i plantilla Inclosos. Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461.	500,00000	€
BHMZ1006	u	Conjunt de quatre perns per a fonamentació	16,94000	€
BHN1DP02	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Carandini o equivalent, Model VEKA N amb carcassa i tapa d'alumini fos EN AC-44100, tancament de vidre pla amb vidre trempat de 5mm. IP66, IK10 y AC220-240V. Amb components intercanviables de estàndard Zhaga. Amb certificacions ENEC.Vidre pla (CC). 6000lm 45W 3000K (24 LEDs a 450mA). Distribució òptica AMA1. Fixació Horitzontal (SE2)/Vertical (PT2) 49/60. Tensió AC220-240V. Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Incorpora protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria gris RAL 9006 llis brillant (906B).	289,00000	€
BHN1DP03	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Carandini o equivalent, Model Mikos S de fundició d'aluminio EN AC-44100, amb vidre templat de 5mm. IP66, IK09 y AC220-240V. Amb components intercambiables inters estàndard Zhaga y certificació ENEC y ENEC+. Amb índex de reciclabilitat major del 96%. Vidre pla (CC)9.700lm 78W 3000K (36 LEDs a 700mA).	463,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Distribución óptica AMA1. Inlou fixació vertical Ø60mm amb . Tensió AC220-240V. Classe elèctrica Clase I. Driver programat segons cliente. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria negre intens RAL 9005 Texturado (905T).		
BHQ6-DP8S	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 20831 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.	30,00000	€
BHT3-H4O0	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	84,08000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
BJ115-0QE2	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	159,35000	€
BJ115-0QE6	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior	176,52000	€
BJ118-0QO5	u	Plat de dutxa quadrat de material acrílic Indeterminat, de 700x700 mm, de color blanc, preu superior, per a encastar	99,75000	€
BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	5,80000	€
BJ14B213K469	u	Inodor suspès amb seient i tapa amb frontisses d'acer inoxidable, ACCESS, de color Blanc, ref. 346637000 de la serie ACCESS de ROCA SANITARIO	164,88000	€
BJ183-0PE6	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu superior	70,49000	€
BJ210-0SDQ	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	95,62000	€
BJ216-0RJ4	u	Aixeta mescladora manual, mural, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"	102,99000	€
BJ219-0RAD	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb desguàs mecànic incorporat, d'1"1/4, amb dues entrades de maniguets	106,88000	€
BJ21J-0RGR	u	Braç de dutxa de llautó cromat per a ruixador, mural, per a muntar superficialment, preu superior, amb entrada de 1/2" i sortida de 1/2"	69,60000	€
BJ21P-0RCI	u	Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, per a fixar a braç de dutxa, d'alumini anoditzat, preu superior	26,15000	€
BJ2Z3-0RKX	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu mitjà, amb dues unions roscades de 1/2"	2,93000	€
BJ4Z-H68C	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	249,56000	€
BJ6A-DP01	u	Sistema de medició i dosificiació de clor en recirculació per a aigua potable en a dipoòsits de fins a 50m3 de capacitat. Muntat en skid de PP Termosoldat. Inclou: Equip de medició de concentració de clor lliure amb sonda amperomètrica, control de la bomba de dosificaicó d'hipoclorit amb senyal 4..20mA i display de 4 línies i 20 caràcters. medició entre 0-5 ppm amb vàlvula d'adjust precís i filtre de presa de mostres de 800 micres. Bomba dosificadora d'hipoclorit de mebrana PTFE amb capçal de PVDF amb control mitjançant senyal externa analògica 4..20mA. Alimentació 230 Vca. Pressió disponible 12 bar i 12 l/h de cabal. Canya d'aspiració amb sensor de nivell en dipòsit, canonada de viton i mides 450x22mm. Dipòsit d'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic de 50 litres de capacitat fabricat en HDPE. Bomba centrífuga de recirculació d'aigua potable en dipòsit amb cos de fundició i boques d'aspiració i impulsió roscades. Eix d'acer inoxidable i segells mecànics NBR. Alimentació 230Vac, 0,75kW. 34 m.c.a. en 10 l/min.	2.880,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Sistema de canoandes de PP-R i valvuleria d'interconnexió d'elements. Skid de PP Termosoldat.		
BJ71-DP2R	u	Dipòsit cilíndric d'aigua potable model DC 2200, de volum de 2250 litres, de Remosa o equivalent, de poliester reforçat.	526,00000	€
BJAD-0QW6	u	Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, vertical, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	198,84000	€
BJM4-DP03	u	Caudalimetre tèrmic per aire biologic model 6I5BL1-3R04/0 de la marca Endress+ Hauser o equivalent.	6.258,99000	€
BJM4-DP05	u	Sensor SITRANS FM MAG 5100 W. Diàmetre nominal: DN 200 (10´´) Norma de brida y pressió nominal: EN 1092-1: PN 16 (DN 65 - 1200 (2 1/2´´ -48´´)) Brides d'acer al carbó ASTM A 105, Revestiment resistent a la corrosio categoria C4 Material de revestiment: EPDM Material dels electròdes Hastelloy C276 Transmisor amb indicador:Sensor per a transmissor de muntatge separat (demanar transmissor per separat) Cap comunicació per bus Passacables/ caixa de bornes: Mètric: Caixa de bornes de poliamida o 6000 l compacte	1.209,99000	€
BJMBDP01	u	Convertidor de senyal MAG 5000, IP67/NEMA 4X/6, Caixa de plàstic, amb indicador, 115-230V AC 50/60 Hz	724,71000	€
BJMBDP02	u	Kit de muntatge mural. Regulacions de control de: AL:N/ ECCN:N Pes net (kg) 1.33	126,48000	€
BJMBDP03	u	SITRANS F M Accesoris MAG 5000/6000 2x 5 m (16.4 ft) Joc de cables amb cable estàndart de la bobina, 3x 1,5 mm2 (3x 0,0024 inch2), calibre 18, de pantalla simple amb coberta de PVC, i cable especial de l'electròde, 3x 0,25 mm2 (3x 0,0004 inch2), de pantalla doble amb coberta de PVC, rang de temperatures: -30…+70 °C (-22…+158 °F)	60,18000	€
BJS1-H6QW	u	Colze de connexió per a boca de reg de bronze d'1" de diàmetre	73,15000	€
BJS1-H6R0	u	Clau per a boca de reg de bronze d'1" de diàmetre	49,28000	€
BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1"1/2	4,63000	€
BJS6-H5IS	u	Boca de reg de bronze, per a mànega d'1" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic	50,82000	€
BJSF-28KP	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	64,18000	€
BJSM-DP01	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 80x40x40 cm, amb doble tapa de 40x40 cm amb cargol per tancar.	320,00000	€
BJSN-DP01	u	Programador de reg autònom per a 1 estació, alimentació 2 piles AA, model SBP110B8P de Samcla o equivalent, antena integrada, gestió via ràdio o Bluetooth.	517,00000	€
BJSS-DP01	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,34000	€
BJST-H6RD	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	6,23000	€
BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	71,35000	€
BM91-DP01	u	Parallamps amb capçal Model PDC-S4 amb un radi d'acció de 88 m Nivell I fins a 128 m Nivell IV, amb avanç del cebat (At), del temps d'anticipació en microsegons. Disposa de doble sistema de protecció, aïllament estanc i Via de Guspires de màxima resposta. No conté components. radiológics. Baix Manteniment, alta resistència als agents atmosfèrics i elements corrosius. Seguretat i rigidesa a impactes de llamp.	2.513,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Fabricat en Acer Inoxidable AISI 316 Norma Internacional. Conductor de coure electrolític CU dur de 50 mm2. Abraçadora subjecció conductor, 8-10mm, inclou elements de fixació, en acer galvanitzat. Maneguet unió lineal Rd 8-10 237/N CU en coure. Tub metàl·lic de 3 m, protecció baixant en acer galvanitzat amb fixacions Presa Terra complerta. Composta per Pericó de registre de 300 X 300 de PVC. Piques acer-coure de 1.5m (màxim 6 ut.) segons necessitat del terreny. Maneguets pica i pont seccionador. Grafit en pols (millora la resistivitat del terreny) i petit material.		
BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,18000	€
BMS0-1K22	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,18000	€
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
BN12DP00	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic model Infinity BV-05-47 de la Marca Belgicast o equivalent. DN100 PN-10/16. Distància entre brides segons WN 558 (DIN 3202) F4 (model curt) Trepant segons ISO 2531 PN10 o PN16. Màxima pressió de treball 16 bar. Cos i Tapa en GGG-50 Eix Inox. AISI316L Tancament en GGG-50 totalment recobert en NBR Empaquetadora intercanviable en servei. Epoxy Blau Ral 5015, 150 micres de mitja, interior y exterior. Accionament per volant	322,92000	€
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	173,27000	€
BN12-DP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	59,15000	€
BN12-DP02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	118,31000	€
BN38-H3OI	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ",i preu alt de 25 bar de PN	8,20000	€
BN38-H4GV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2 ",i preu alt de 20 bar de PN	32,98000	€
BN38-DOP01	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 25, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual	37,40000	€
BN38-DOP02	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 40, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual	89,10000	€
BN38-DOP03	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 125, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual	326,32000	€
BN38-DOP04	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 20, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual	29,92000	€
BN45DP01	u	Vàlvula de papallona de DN100 PN10/16 model BV-05-2C tipus WAFER de la marca Belgicast o equivalent, amb accionament amb reductor	213,62000	€
BN83DP01	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN100, de 16 bar de pressió nominal	240,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN83DP02	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN40, de 16 bar de pressió nominal	111,64000	€
BN83DP03	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN25, de 16 bar de pressió nominal	69,78000	€
BN83DP04	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN50, de 16 bar de pressió nominal	139,56000	€
BN83-2JUA	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	30,09000	€
BN85-0X42	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	31,89000	€
BNDOP0001	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques: - Model: EasyTech®Nw10 - Marca: NETWATER o similar - Tipus: manual - Cabal nominal: 15,6 m3/h - Llum de pas: 20 mm - Amplària reixa: 0,40 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	3.543,10000	€
BNDOP0002	u	Reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques: - Model: SI350 - Marca: FBPROCEDES o similar - Tipus: automàtica - Cabal nominal: 16 m3/h - Llum de pas: 15 mm - Amplària reixa: 0,36 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	10.901,00000	€
BNDOP0003	u	Cargol transportador-compactador per a reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques: - Model: VCP150 - Marca: FBPROCEDES o similar - Longitud: 1,3 m - Inclinació: 20º - Llum de pas: 15 mm - Materials: Acer inoxidable 316 - Accionament: motor-reductor de potència 0,12 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	9.306,00000	€
BNDOP0004	u	Equip compacte dessorrador-desgreixador de les següents característiques: - Model: UnivTech®Nw.100.15 - Marca: NETWATER o similar - Longitud: 2,0 m - Amplada: 1,0 m - Alçada: 1,2 m - Cabal màxim: 20,3 m3/h - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs: · Tamís de fins arquimedes: ArqTech®Nw50.150 · Extractor de sorres de cargol sens fi inclinat: SandTech®Nw210.160 · Extractor de sorres de cargol sens fi horitzontal: SandTech®Nw210.160 · Sistema d'aireació · Concentrador de greixos: GreaseTech®Nw200	48.785,00000	€
BNDOP0005	u	Graella d'aireació del reactor biològic de les següents característiques: - Marca: BARMATEC o similar - Sistema: 24 unitats de difusors de bombolla fina distribuïts en 2 graelles - Tipus de difusors: de bombolla fina de 12´´ - Tipus de graella: extraíble	10.343,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Nº de difsors per graella: 24 - Canonada: PVC - Inclòs: purgues de condensadors i tots els accessoris necessaris per conformar les graelles		
BNDOP0006	u	Bufant de desplaçament positiu per al reactor biològic de les següents característiques: - Model: Delta Hybrid D 13 S - Marca: AERZEN o similar - Accionament: motor-reductor de potència 7,5 kW - Sistema d'eliminació de pulsacions - Inclòs: cabina d'insonorització acústica, sistema d'aspiració amb silenciador d'aspiració i filtre d'entrada, el bastidor amb la vàlvula antirretorn i la vàlvula de seguretat	18.150,00000	€
BNDOP0007	u	Agitador submergible del reactor biològic de les següents característiques: - Model: SB931-A14/4-D01*10-33.79N - Marca: SULZER o similar - Potència nominal en el eix: 1,4 kW - Cabal d'agitació: 0,59 m3/s amb hèlix dinàmica d'alt rendiment i sistema auto-netejant d'àleps - Inclòs: anell deflector, sistema d'hissat, desens i gir i accessoris i mitjans auxiliars	17.474,60000	€
BNDOP0008	u	Pont decantador del decantador secundari per instal·lar en el tanc de formigó de les següents característiques: - Model: MR06B - Marca: DAGA o similar - Tipus: radial per gravetat - Diàmetre: 4,5 m - Alçada útil làmina d'aigua: 3,5 m - Deflector: 200 mm - Sobreeixidor: 200 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,18 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	29.945,30000	€
BNDOP0009	u	Comporta mural motoritzada de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	5.500,00000	€
BNDOP0010	u	Comporta mural motoritzada de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	3.300,00000	€
BNDOP0011	u	Sensor d'oxígen dissolt per lluminiscencia, amb 10 m de cable. Rang de mesura 0-20 mg/l O2 / 0-50ºC, model LXV416.99.20001 de la marca Hach o equivalent.	2.518,21000	€
BNDOP0012	u	Sensor diferencial d'ORP, elèctrode Pt, digital, cos RYTON, 10 m. cable. Muntatge convertible (inmersió o bypass) amb sensor de temperatura NTC, model DRD1R5.99 de la marca Hach o equivalent.	1.681,68000	€
BNDOP0013	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'oxígen amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant al terra/baranna en ac.inox, model LZY714.99.21810 de la marca Hach o equivalent.	710,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNDOP0014	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'ORP amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant a terra/barana en ac. inox, model LZY714.99.21710 de la marca Hach o equivalent.	673,90000	€
BNDOP0015	u	Controlador universal SC4500, compatible amb Claros, per a connexió de 2 sensors digitals sc. 5 sortides 4-20 mA, 2 relés d'alarma. Alimentació 100-240 Vca, model LXV525.99AA1551 de Hach o equivalent.	2.666,05000	€
BNDOP0016	u	Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Flotador. - Aplicació: Líquids. - Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC. - Cos cilíndric introduible rosca G1´´ - Material: Plàstic, PP (Polipropilè). - Cable PVC: Agua Red/Residual - Longitud de Cable: 20 m.	134,20000	€
BNDOP0017	u	Cabalímetre de electromagnètic DN100, de la marca Endress+Hauser o equivalent: Model: Promag W 400, 5W4C80 Canonada: DN100 Amb cabal ajustable màxim Alimentació:24 Vcc	2.302,83000	€
BNDOP0018	u	Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Radar sense contacte - Aplicació: Líquids. - Alimentació; senyal de sortida: SD02 4 línies, pulsadors + funció data backup - Connexió: Rosca ISO228 G 1 - 1/ 2´´, PVDF	1.819,86000	€
BNDOP0019	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar	299,69000	€
BNDOP0020	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=40mm,PN=10/16bar	138,25000	€
BNDOP0021	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=25mm,PN=10/16bar	86,40000	€
BNDOP0022	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=20mm,PN=10/16bar	69,12000	€
BNDOP0023	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=50mm,PN=10/16bar	172,81000	€
BNDOP0024	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=125mm,PN=10/16bar	347,20000	€
BNDOP0025	u	Filtre d'anelles de 10 m3/h de cabal a 1,5 bar, de la marca ARKAL o equivalent de les següents característiques: - Grau de filtració: 200 micres - Pèrdua de càrrega: 1 mca - Temps de rentat: 20´´ - Materials anelles: PP - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1.841,40000	€
BNDOP0026	u	Data logger LT42 pila estàndar sense cable I/O	1.176,00000	€
BNDOP0027	u	Captador de desbordament CSV	420,00000	€
BNDOP0028	u	Llicència USB servidor OPC DA 100 Data Loggers i joc de perifèrics LT	240,00000	€
BNDOP0029	u	Cable d'entrada LS42/LT42	48,00000	€
BNDOP0030	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques: - Model: EasyTech®Nw11 - Marca: NETWATER o similar - Tipus: manual - Cabal nominal: 150 m3/dia - Llum de pas: 10 mm - Amplària reixa: 0,80 m - Materials: Acer inoxidable 316	1.774,00000	€

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars		
BNDOP0032	u	Skimmer nivellable per a decantador secundari de les següents característiques: - Marca: TECNOCONVERTING o similar - Material: AISI-316L - Inclòs: Panell de control i final de carrera - Inclou montatge	9.715,00000	€
BNE3-DP02	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1 1/2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja.	98,50000	€
BNM0DOP01	u	Bomba dosificadora de membrana PTFE d'accionament mecànic de 2,5 l/h de cabal, marca Milton Roy o equivalent de les següents característiques: - Cabal unitari: 2,5 l/h - Pressió: 12 bar - Accionament: motor-reductor de 0,18 kW - Materials: Fundició - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1.276,00000	€
BNM0DOP001	u	Bomba trituradora acondicionadora sumergible de la marca VAUGHAN o similar de les següents característiques: - Model: 12880 – SE4K/S4L 180TY - Connexió d'impulsió: DN100 amb filtre recirculadora - Aspiració: DN150 - Accionament: motor-reductor de 4 kW - Materials: Ferro dúctil ASTM A-536 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	15.345,00000	€
BNNDOP001	u	Bomba horitzontal centrífuga de voluta per captació d'aigua depurada de la marca GRUNDFOS o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 19,2 m3/h - Pressió: 16 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	2.897,35000	€
BNNDOP002	u	Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 12 m3/h - Alçada unitària: 6 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1.962,40000	€
BNNDOP003	u	Bomba submergible centrífuga d'elevació d'aigües a capçalera amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 16 m3/h - Alçada unitària: 6 mca - Accionament: motor-reductor de 1,5 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	4.189,90000	€
BNNDOP004	u	Bomba submergible centrífuga de purga de fangs en excés amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 5 m3/h - Alçada unitària: 9 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1.962,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNX0-DOP1	u	Grup de pressió d'aigua format per dues bombes amb un cabal total d'equip de 1,6 l/s i una alçada manomètrica de 60 m, de la marca GRUNDFOS o equivalent, amb un dipòsit de 200 L i 10 bar de pressió de la marca IBAIONDO o similar de les següents característiques: - Cabal: 1,6 l/s - Alçada manomètrica: 60 m - Pressió: 10 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Dipòsit: 200 L; 10 bar; connexió 1 ¼ - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	7.967,25000	€
BNX1-1CC8	u	Grup de pressió d'aigua de pressió constant, amb velocitat variable, amb calderí, vàlvules (tall i retenció) per bomba i manòmetre, amb 1 electrobomba de tipus horitzontal, de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1 1/4 ´´, diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1 1/4 ´´, motor monofàsic de 230 V i 1,1 kW a 2900 rpm, IP55, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25)	1.612,80000	€
BNX2DP00	u	Panell de control estàndard d'Huber o equivalent equipat amb tots els elements requerits per el funcionament automàtic de l'equip. Envolvent Rittal o similar, grau de protecció IP%$, material en xapa d'acer pintat RAL 7035. Inclou PLC i HMI. El quadre elèctric està dissenyat d'acord amb les condicions ambientals descrites IEC 60204-1. L'alimentació del quadre elèctric ha de ser 400 V CA 50 Hz 3 F + N + PE.	12.163,20000	€
BNZ115B0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	114,47000	€
BNZ1DP01	u	Carret de desmuntatge BC-06-11VR de la marca Belgicast o equivalent. DN100 PN10/16. Brides d'acer al carboni S-235--JR. Virolles d'acer inoxidable AISI-304. Junta de goma en EPDM. Cargoleria d'acer inoxidable AISI-304. Recobriment epoxi 250 micres Resicoat R4 RAL5015.	293,94000	€
BQC0DOP001	u	contenidor de polietilè d'alta densitat color verd amb 1100 litres de capacitat, tapa plana abatible i rodes 4 rodes orientables.	852,00000	€
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,22000	€
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	6,52000	€
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,92000	€
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21000	€
BR38-21CN	t	Grava de riu, de 12 a 18 mm	62,76000	€
BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	23,85000	€
BR4GD-2668	u	Phragmites australis d'alçària 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	2,13000	€
BR4U0-21GW	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	5,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
B03X-0GW6	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	**Rend.:**	**1,000**				**76,91000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,44000	=	23,56200		
		Subtotal:					23,56200		23,56200
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	1,78000	=	1,33500		
		Subtotal:					1,33500		1,33500
Materials									
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,55000	=	25,88750		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,03000	=	25,88560		
		Subtotal:					51,77310		51,77310
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%			0,23562
		COST DIRECTE							76,90572
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**76,90572**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**				**76,49000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	22,44000	=	24,68400		
		Subtotal:					24,68400		24,68400
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,78000	=	1,06800		
		Subtotal:					1,06800		1,06800
Materials									
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,54000	=	0,27720		
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,87000	=	10,31550		
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,72000	=	24,36600		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	103,55000	=	15,53250		
		Subtotal:					50,49120		50,49120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,24684
			COST DIRECTE			76,49004
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,49004**

B06D-0L9C m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — **Rend.: 1,000** — **81,67000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	22,44000	=	24,68400	
		Subtotal:					24,68400	24,68400
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,78000	=	1,06800	
		Subtotal:					1,06800	1,06800
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,54000	=	0,27720	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,72000	=	24,36600	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,87000	=	10,31550	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,55000	=	20,71000	
		Subtotal:					55,66870	55,66870
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24684
		COST DIRECTE						81,66754
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,66754**

B06D-0L9K m3 Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — **Rend.: 1,000** — **84,26000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	22,44000	=	24,68400	
		Subtotal:					24,68400	24,68400
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,78000	=	1,06800	
		Subtotal:					1,06800	1,06800
Materials								
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,87000	=	10,31550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,72000 =	24,36600
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,54000 =	0,27720
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	103,55000 =	23,29875
		Subtotal:				58,25745
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,24684
		COST DIRECTE				84,25629
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,25629**

B07F-0LSZ m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — **Rend.: 1,000** — **130,05000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,44000	=	23,56200	
		Subtotal:					23,56200	23,56200
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
		Subtotal:					1,29050	1,29050
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,03000	=	23,50140	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,22000	=	41,80000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,55000	=	39,34900	
		Subtotal:					104,95840	104,95840
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23562
		COST DIRECTE						130,04652
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**130,04652**

B07F-0LT0 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — **Rend.: 1,000** — **82,19000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	22,44000	
		Subtotal:					22,44000	22,44000
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,300	x	103,55000	=	31,06500	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,580	x	17,03000	=	26,90740	
				Subtotal:			58,28040	58,28040
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22440
		COST DIRECTE						82,19080
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,19080**

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **77,86000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	22,44000	
				Subtotal:			22,44000	22,44000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,55000	=	25,88750	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,03000	=	27,75890	
				Subtotal:			53,95440	53,95440
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22440
		COST DIRECTE						77,86480
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,86480**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **89,45000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	22,44000	
				Subtotal:			22,44000	22,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,55000	=	39,34900	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,03000	=	25,88560	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
				Subtotal:			65,54260	65,54260
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22440
		COST DIRECTE						89,45300
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,45300**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **160,16000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,44000	=	23,56200	
				Subtotal:			23,56200	23,56200
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
				Subtotal:			1,29050	1,29050
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,55000	=	20,71000	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,22000	=	88,00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,03000	=	26,05590	
				Subtotal:			135,07390	135,07390
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23562
		COST DIRECTE						160,16202
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**160,16202**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **74,56000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	22,44000	
				Subtotal:			22,44000	22,44000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,55000	=	20,71000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	17,03000	=	29,63220	
				Subtotal:			50,65020	50,65020
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22440
			COST DIRECTE					74,56060
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**74,56060**

B07G-0MRD	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**90,51000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	22,44000	
				Subtotal:			22,44000	22,44000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,03000	=	25,88560	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,55000	=	39,34900	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760	x	1,39000	=	1,05640	
				Subtotal:			66,59900	66,59900
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22440
			COST DIRECTE					90,50940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**90,50940**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**	**0,93000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,07000	=	0,11535	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,99000	=	0,12995	
				Subtotal:			0,24530	0,24530
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,22000	=	0,01244	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,64000	=	0,67200	
				Subtotal:			0,68444	0,68444
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00245
			COST DIRECTE					0,93219
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,93219**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	-DYD5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma, [null], de secció [null]x1,5 mm2, amb aïllament de [null], classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**4,92 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
					Subtotal:			0,78300	0,78300
Materials									
	-06E7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma, [null], de secció [null]x1,5 mm2, amb aïllament de [null], classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,81000	=	3,88620	
					Subtotal:			3,88620	3,88620
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01175
			COST DIRECTE						4,68095
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,23405
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,91499**

P-1	**EGD2DPX2**	u	Arqueta de comprovació de terres. Totalment executada i acabada.	**Rend.: 1,000**	**110,25 €**

COST DIRECTE			105,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	5,25000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,2500**

P-2	**GDKZ0002**	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	**Rend.: 1,000**	**382,11 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	1,000	x	363,91000	=	363,91000	
					Subtotal:			363,91000	363,91000
			COST DIRECTE						363,91000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			18,19550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**382,10550**

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	**GDKZU708**	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega.	**Rend.: 1,000**	**127,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	21,09000	=	2,10900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	19,00000	=	9,50000	
					Subtotal:			11,60900	11,60900
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,140	/R x	43,08000	=	6,03120	
					Subtotal:			6,03120	6,03120
Materials									
	BDKZU708	m2	Reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas.	1,000	x	103,55000	=	103,55000	
					Subtotal:			103,55000	103,55000
			COST DIRECTE						121,19020
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			6,05951
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**127,24971**

P-4	**GG4LDP01**	u	Subministrament i muntatge de PLC: Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 1 MB de memòria, expansió 8 entrades/sortides, 16 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-L320ER , instal·lat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**	**3.010,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,200	/R x	16,59000	=	19,90800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	19,23000	=	9,61500	
					Subtotal:			29,52300	29,52300
Materials									
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	24,000	x	0,59000	=	14,16000	
	BG4LDP01	u	Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 1 MB de memòria, expansió 8 entrades/sortides, 16 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-L320ER	1,000	x	2.801,70000	=	2.801,70000	
	BG4L006P	u	Mòdul PLC terminació final dret per a CompactBus marca Allen&Bradley ref: 1769-ECR o equivalent.	1,000	x	21,30000	=	21,30000	
					Subtotal:			2.837,16000	2.837,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44285
COST DIRECTE			2.867,12585
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		143,35629
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.010,48214**

P-5 **GG4LDP02** u Subministrament i muntatge de tarja 16 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. **Rend.: 1,000** **113,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	16,59000	=	9,95400	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	19,23000	=	4,80750	
		Subtotal:					14,76150	14,76150
Materials								
BG4LDP02	u	Tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent	1,000	x	73,88000	=	73,88000	
BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	32,000	x	0,59000	=	18,88000	
		Subtotal:					92,76000	92,76000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22142
COST DIRECTE		107,74292
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	5,38715
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,13007**

P-6 **GG4LDP03** u Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen Bradley serie marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. **Rend.: 1,000** **149,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	16,59000	=	9,95400	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	19,23000	=	4,80750	
		Subtotal:					14,76150	14,76150
Materials								
BG4LDP03	u	Tarja PLC 8 sortides digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E o equivalent	1,000	x	108,89000	=	108,89000	
BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	32,000	x	0,59000	=	18,88000	
		Subtotal:					127,77000	127,77000

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22142
COST DIRECTE			142,75292
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		7,13765
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**149,89057**

P-7 **GG4LDP04** u Subministrament i muntatge de mòdul de 16 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen Bradley serie marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. **Rend.: 1,000** **149,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	16,59000	=	9,95400	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	19,23000	=	4,80750	
		Subtotal:					14,76150	14,76150
Materials								
BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	32,000	x	0,59000	=	18,88000	
BG4LDP03	u	Tarja PLC 8 sortides digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E o equivalent	1,000	x	108,89000	=	108,89000	
		Subtotal:					127,77000	127,77000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22142
COST DIRECTE		142,75292
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	7,13765
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**149,89057**

P-8 **GG4LDP05** u Subministrament i muntatge de mòdul de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent instal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **171,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	19,23000	=	4,80750	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	16,59000	=	9,95400	
		Subtotal:					14,76150	14,76150
Materials								
BG4LDP05	u	Interruptor de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent	1,000	x	148,74000	=	148,74000	
		Subtotal:					148,74000	148,74000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22142
			COST DIRECTE			163,72292
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	8,18615
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**171,90907**

P-9 **GG4LDP06** u Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 85…132V AC or 170…265V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24V DC allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent instal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **144,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	16,59000	=	4,97700	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	19,23000	=	9,61500	
			Subtotal:					14,59200	14,59200
Materials									
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	2,000	x	0,59000	=	1,18000	
	BG4LDP07	UT	Font d'alimentació per a PLC, allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent.	1,000	x	121,12000	=	121,12000	
	BG321120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	2,000	x	0,21000	=	0,42000	
			Subtotal:					122,72000	122,72000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,21888
			COST DIRECTE						137,53088
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			6,87654
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,40742**

P-10 **GG4LDP14** u Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. **Rend.: 1,000** **638,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	16,59000	=	9,95400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	19,23000	=	4,80750	
			Subtotal:					14,76150	14,76150
Materials									
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	16,000	x	0,59000	=	9,44000	
	BG4LDP04	u1	Tarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent.	1,000	x	583,38000	=	583,38000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			592,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22142
			COST DIRECTE			607,80292
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	30,39015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**638,19307**

P-11 **GG4LDP15** u Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 4 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. **Rend.: 1,000** **638,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	19,23000	=	4,80750	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	16,59000	=	9,95400	
			Subtotal:					14,76150	14,76150
Materials									
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	16,000	x	0,59000	=	9,44000	
	BG4LDP04	u1	Tarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent.	1,000	x	583,38000	=	583,38000	
			Subtotal:					592,82000	592,82000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22142
			COST DIRECTE						607,80292
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			30,39015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**638,19307**

P-12 **GG4MDP01** u Subministrament i muntatge de terminal HMI 2711 PannelView Plus 6 Terminal, amb teclat, pantalla no tàctil d'escala de grisos, Ethernet, Comunicacions via RS232, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.0 marca Allen Bradley ref. Plus 7 2711P-T7C22D9P instal·lat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **1.961,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	16,59000	=	2,48850	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	19,23000	=	0,96150	
			Subtotal:					3,45000	3,45000
Materials									
	BG4MDP01	u	Terminal HMI 2711P PanelView Plus 7 Graphic Terminal, amb pantalla tàctil Ethernet, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.0 marca Allen Bradley ref. 2711P-T7C22D9P instal·lat en quadre elèctric o equivalent.	1,000	x	1.864,89000	=	1.864,89000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			1.864,89000	1.864,89000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05175
			COST DIRECTE				1.868,39175
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		93,41959
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.961,81134**

P-13 **GN45DP00** u Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de DN100 PN10/16 model BV-05-2C tipus WAFER de la marca Belgicast o equivalent, amb accionament amb reductor **Rend.: 1,000** **251,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,560	/R x	24,65000	=	13,80400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,560	/R x	21,17000	=	11,85520	
			Subtotal:					25,65920	25,65920
Materials									
	BN45DP01	u	Vàlvula de papallona de DN100 PN10/16 model BV-05-2C tipus WAFER de la marca Belgicast o equivalent, amb accionament amb reductor	1,000	x	213,62000	=	213,62000	
			Subtotal:					213,62000	213,62000
			COST DIRECTE						239,27920
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				11,96396
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**251,24316**

P-14 **GNX2DP02** u Panell de control estàndard d'Huber o equivalent equipat amb tots els elements requerits per el funcionament automàtic de l'equip. Envolvent Rittal o similar, grau de protecció IP%$, material en xapa d'acer pintat RAL 7035. Inclou PLC i HMI. El quadre elèctric està dissenyat d'acord amb les condicions ambientals descrites IEC 60204-1.
L'alimentació del quadre elèctric ha de ser 400 V CA 50 Hz 3 F + N + PE. **Rend.: 1,000** **13.388,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	6,000	/R x	16,59000	=	99,54000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x	19,23000	=	115,38000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	21,17000	=	127,02000	
			Subtotal:					341,94000	341,94000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	6,000	/R x	40,92000	=	245,52000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			245,52000	245,52000
Materials							
	BNX2DP00	u	Panell de control estàndard d'Huber o equivalent equipat amb tots els elements requerits per el funcionament automàtic de l'equip. Envolvent Rittal o similar, grau de protecció IP%$, material en xapa d'acer pintat RAL 7035. Inclou PLC i HMI. El quadre elèctric està dissenyat d'acord amb les condicions ambientals descrites IEC 60204-1. L'alimentació del quadre elèctric ha de ser 400 V CA 50 Hz 3 F + N + PE.	1,000 x 12.163,2000 = 12.163,20000			
			Subtotal:			12.163,20000	12.163,20000
			COST DIRECTE				12.750,66000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		637,53300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13.388,19300**

P-15 **P2146-DJ2W** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **5,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080	/R x	53,16000	=	4,25280	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028	/R x	51,15000	=	1,43220	
			Subtotal:					5,68500	5,68500
			COST DIRECTE						5,68500
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				0,28425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,96925**

P-16 **P214U-IQEP** m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada **Rend.: 1,000** **0,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0015	/R x	20,40000	=	0,03060	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	22,44000	=	0,06732	
			Subtotal:					0,09792	0,09792
Maquinària									
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x	38,26000	=	0,05739	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x	92,54000	=	0,09254	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x	90,33000	=	0,13550	
			Subtotal:					0,28543	0,28543

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00147
			COST DIRECTE			0,38482
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,01924
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,40406**

P-17 **P214W-FEMH** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **3,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	22,44000	=	2,24400	
			Subtotal:					2,24400	2,24400
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x	7,62000	=	0,76200	
			Subtotal:					0,76200	0,76200
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,03366
			COST DIRECTE						3,03966
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				0,15198
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,19164**

P-18 **P21R0-92H3** u Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **153,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,880	/R x	30,00000	=	26,40000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	26,62000	=	11,71280	
			Subtotal:					38,11280	38,11280
Maquinària									
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	46,64000	=	34,98000	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,440	/R x	13,77000	=	6,05880	
	C152-003B	h	Camió grua	0,770	/R x	45,65000	=	35,15050	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,880	/R x	3,25000	=	2,86000	
			Subtotal:					79,04930	79,04930
Materials									
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	45,00000	=	4,50000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			(ORDEN MAM/304/2002)						
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320	x	75,00000	=	24,00000	
			Subtotal:					28,50000	28,50000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,57169
			COST DIRECTE						146,23379
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				7,31169
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**153,54548**

P-19 **P2217-55SU** m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **3,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	87,46000	=	3,32348	
			Subtotal:					3,32348	3,32348
			COST DIRECTE						3,32348
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				0,16617
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,48965**

P-20 **P2217-55T0** m3 Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **3,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,037	/R x	87,46000	=	3,23602	
			Subtotal:					3,23602	3,23602
			COST DIRECTE						3,23602
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				0,16180
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,39782**

P-21 **P2218-566A** m3 Excavació de pous més de 4 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **15,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,70000	=	1,08500	
			Subtotal:					1,08500	1,08500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C13C-00LT	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló	0,2868	/R x	47,08000 =	13,50254	
					Subtotal:		13,50254	13,50254
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01628
				COST DIRECTE				14,60382
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,73019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,33401**

P-22 **P221B-EL6Z** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **7,68** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	51,15000 =	7,31445	
					Subtotal:		7,31445	7,31445
				COST DIRECTE				7,31445
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,36572
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,68017**

P-23 **P221B-EL70** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **6,61** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,123	/R x	51,15000 =	6,29145	
					Subtotal:		6,29145	6,29145
				COST DIRECTE				6,29145
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,31457
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,60602**

P-24 **P221B-EL75** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **5,69** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,106	/R x	51,15000 =	5,42190	
					Subtotal:		5,42190	5,42190

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				5,42190
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,27110
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,69300**

P-25 **P221B-EL7H** m3 Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **7,28** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00L5	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb bivalva batiló	0,072	/R x	96,35000 =	6,93720	
					Subtotal:		6,93720	6,93720
				COST DIRECTE				6,93720
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,34686
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,28406**

P-26 **P221B-EL8D** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **8,27** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,154	/R x	51,15000 =	7,87710	
					Subtotal:		7,87710	7,87710
				COST DIRECTE				7,87710
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,39386
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,27096**

P-27 **P221C-DYZN** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **9,96** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	21,70000 =	1,73600	
					Subtotal:		1,73600	1,73600
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	51,15000 =	7,72365	
					Subtotal:		7,72365	7,72365

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02604
			COST DIRECTE			9,48569
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,47428
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,95997**

P-28 **P221C-DYZS** m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **7,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	21,70000	=	0,21700	
			Subtotal:					0,21700	0,21700
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0453	/R x	153,95000	=	6,97394	
			Subtotal:					6,97394	6,97394

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00326
		COST DIRECTE			7,19420
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,35971
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,55390**

P-29 **P221D-DP03** m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **12,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,218	/R x	54,74000	=	11,93332	
			Subtotal:					11,93332	11,93332

		COST DIRECTE			11,93332
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,59667
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,52999**

P-30 **P221H-EL6C** m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **2,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	21,70000	=	0,21700	
			Subtotal:					0,21700	0,21700
Maquinària									
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027	/R x	88,97000	=	2,40219	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			2,40219
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00326
			COST DIRECTE			2,62245
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,13112
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,75357**

P-31 **P221H-EL6E** m3 Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **2,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	21,70000	=	0,21700	
			Subtotal:					0,21700	0,21700
Maquinària									
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,020	/R x	88,97000	=	1,77940	
			Subtotal:					1,77940	1,77940

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00326
		COST DIRECTE			1,99966
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,09998
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,09964**

P-32 **P2242-53C7** m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **1,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,022	/R x	21,70000	=	0,47740	
			Subtotal:					0,47740	0,47740
Maquinària									
	C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,0109	/R x	117,81000	=	1,28413	
			Subtotal:					1,28413	1,28413

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00716
		COST DIRECTE			1,76869
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,08843
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,85713**

P-33 **P2252-548R** m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 1,000** **14,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	67,72000	=	0,94808	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	67,66000	=	0,47362	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	92,54000	=	0,83286	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	42,31000	=	0,29617	
			Subtotal:					2,55073	2,55073
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,54000	=	0,07700	
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,200	x	9,49000	=	11,38800	
			Subtotal:					11,46500	11,46500
			COST DIRECTE						14,01573
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,70079
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,71652**

P-34 **P2252-549H** m3 Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 1,000** **23,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,036	/R x	21,70000	=	0,78120	
			Subtotal:					0,78120	0,78120
Maquinària									
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	67,66000	=	0,47362	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,014	/R x	43,57000	=	0,60998	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	67,72000	=	0,94808	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	92,54000	=	0,83286	
			Subtotal:					2,86454	2,86454
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,54000	=	0,07700	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	15,43000	=	18,51600	
			Subtotal:					18,59300	18,59300
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01172
			COST DIRECTE						22,25046
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,11252
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,36298**

P-35 **P2255-DPGL** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **12,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	22,44000	=	4,48800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Subtotal:					4,48800	4,48800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	51,15000	=	6,18915	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	7,75000	=	1,55000	
			Subtotal:					7,73915	7,73915
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06732
			COST DIRECTE						12,29447
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,61472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,90919**

P-36 **P2255-DPGM** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **12,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	22,44000	=	4,03920	
			Subtotal:					4,03920	4,03920
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	7,75000	=	1,39500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	51,15000	=	6,18915	
			Subtotal:					7,58415	7,58415
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06059
			COST DIRECTE						11,68394
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,58420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,26813**

P-37 **P2255-DPGO** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **21,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,44000	=	11,22000	
			Subtotal:					11,22000	11,22000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	51,15000	=	6,18915	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,48000	=	2,74000	
			Subtotal:					8,92915	8,92915

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16830
			COST DIRECTE			20,31745
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,01587
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,33332**

P-38 P2255-DPHQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **13,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x	22,44000	=	4,93680	
		Subtotal:					4,93680	4,93680
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	51,15000	=	6,18915	
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220	/R x	7,75000	=	1,70500	
		Subtotal:					7,89415	7,89415
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07405
		COST DIRECTE						12,90500
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,64525
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,55025**

P-39 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **22,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	22,44000	=	11,22000	
		Subtotal:					11,22000	11,22000
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,48000	=	2,74000	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	51,15000	=	7,41675	
		Subtotal:					10,15675	10,15675
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16830
		COST DIRECTE						21,54505
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				1,07725
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,62230**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-40 P2255-DPHW m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **6,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,055	/R x	51,60000	=	2,83800	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,072	/R x	51,15000	=	3,68280	
		Subtotal:					6,52080	6,52080
		COST DIRECTE						6,52080
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,32604
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,84684**

P-41 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **36,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	22,44000	=	1,79520	
		Subtotal:					1,79520	1,79520
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	51,15000	=	2,45520	
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	7,75000	=	0,62000	
		Subtotal:					3,07520	3,07520
Materials								
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	16,67000	=	30,00600	
		Subtotal:					30,00600	30,00600
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02693
		COST DIRECTE						34,90333
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				1,74517
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,64849**

P-42 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **40,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	22,44000	=	4,48800	
		Subtotal:					4,48800	4,48800
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	51,15000	=	3,06900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200 /R x	5,48000	=	1,09600	
				Subtotal:			4,16500	4,16500
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800 x	16,67000	=	30,00600	
				Subtotal:			30,00600	30,00600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06732
				COST DIRECTE				38,72632
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			1,93632
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,66264**

P-43 **P2257-54AF** m3 Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM **Rend.: 1,000** **6,24** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,070 /R x	67,72000 =	4,74040	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013 /R x	92,54000 =	1,20302	
				Subtotal:		5,94342	5,94342
				COST DIRECTE			5,94342
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,29717
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,24059**

P-44 **P2257-54AT** m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **6,24** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,070 /R x	67,72000 =	4,74040	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013 /R x	92,54000 =	1,20302	
				Subtotal:		5,94342	5,94342
				COST DIRECTE			5,94342
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,29717
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,24059**

P-45 **P2259-548K** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **1,55** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x	21,70000 =	0,43400	

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,43400	0,43400
Maquinària								
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020 /R x	51,60000	=	1,03200	
				Subtotal:			1,03200	1,03200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00651
				COST DIRECTE				1,47251
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,07363
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,54614**

P-46 **P22D0-52YM** m2 Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **0,97** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0181 /R x	51,15000 =	0,92582	
				Subtotal:		0,92582	0,92582
				COST DIRECTE			0,92582
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,04629
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,97211**

P-47 **P22D0-52YN** m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **0,63** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065 /R x	92,54000 =	0,60151	
				Subtotal:		0,60151	0,60151
				COST DIRECTE			0,60151
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,03008
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,63159**

P-48 **P241-FIQV** m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km **Rend.: 1,000** **3,12** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,090 /R x	33,03000 =	2,97270	
				Subtotal:		2,97270	2,97270

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			2,97270
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,14864
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,12134**

P-49 **P2R3-DP01** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10km **Rend.: 1,000** **6,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,150	/R x	39,37000	=	5,90550	
		Subtotal:					5,90550	5,90550
		COST DIRECTE						5,90550
		GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,29528
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,20078**

P-50 **P2R45065** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km **Rend.: 1,000** **3,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	136,43000	=	0,94137	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,056	/R x	40,29000	=	2,25624	
		Subtotal:					3,19761	3,19761
		COST DIRECTE						3,19761
		GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,15988
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,35749**

P-51 **P2R4-DYO1** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km **Rend.: 1,000** **3,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,056	/R x	39,37000	=	2,20472	
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	153,95000	=	1,06226	
		Subtotal:					3,26698	3,26698

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			3,26698
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,16335
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,43033**

P-52 **P2R4-HK40** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km **Rend.: 1,000** **3,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,056	/R x	39,37000	=	2,20472	
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	153,95000	=	1,06226	
		Subtotal:					3,26698	3,26698
		COST DIRECTE						3,26698
		GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,16335
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,43033**

P-53 **P2R4-HK64** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **8,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	92,54000	=	0,64778	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	39,37000	=	7,87400	
		Subtotal:					8,52178	8,52178
		COST DIRECTE						8,52178
		GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,42609
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,94787**

P-54 **P2R6-4I5D** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km **Rend.: 1,000** **5,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	92,54000	=	2,22096	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,067	/R x	39,37000	=	2,63779	
		Subtotal:					4,85875	4,85875

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			4,85875
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,24294
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,10169**

P-55 P2RA-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **9,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V5	m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	8,99000 =		8,99000	
					Subtotal:		8,99000	8,99000
					COST DIRECTE			8,99000
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,44950
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,43950**

P-56 P2RA-EU2U m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **4,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V6	m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	4,50000 =		4,50000	
					Subtotal:		4,50000	4,50000
					COST DIRECTE			4,50000
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,22500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,72500**

P-57 P2RA-EU82 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **4,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V6	m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista	1,000	x	4,50000 =		4,50000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

			Subtotal:		4,50000	4,50000
			COST DIRECTE			4,50000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,22500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,72500**

P-58 P2RA-IQFP m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **20,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TS	t Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	19,82000 =		19,82000	
					Subtotal:		19,82000	19,82000
					COST DIRECTE			19,82000
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,99100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,81100**

P-59 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **1,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RB-HFVL	t Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	1,14000 =		1,82400	
					Subtotal:		1,82400	1,82400
					COST DIRECTE			1,82400
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,09120
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,91520**

P-60 P312-D4O7 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + Qb, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **126,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,300	/R x	21,70000 =		6,51000	
					Subtotal:		6,51000	6,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	155,48000	=	15,54800	
					Subtotal:			15,54800	15,54800
Materials									
	B06E-11O5	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qb	1,100	x	89,43000	=	98,37300	
					Subtotal:			98,37300	98,37300
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09765
					COST DIRECTE				120,52865
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		6,02643
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**126,55508**

P-61 **P312-D4RJ** m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot — **Rend.: 1,000** — **82,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	21,70000	=	9,54800	
					Subtotal:			9,54800	9,54800
Materials									
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	63,04000	=	69,34400	
					Subtotal:			69,34400	69,34400
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14322
					COST DIRECTE				79,03522
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		3,95176
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**82,98698**

P-62 **P312-D507** m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i un 30% de matacà de pedra granítica, abocat des de camió — **Rend.: 1,000** — **65,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,70000	=	6,51000	
					Subtotal:			6,51000	6,51000
Materials									
	B041-05QD	m3	Matacà de pedra granítica per a fonaments	0,3978	x	20,87000	=	8,30209	
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,7194	x	65,35000	=	47,01279	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			55,31488	55,31488
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09765
					COST DIRECTE				61,92253
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		3,09613
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**65,01866**

P-63 **P312-I4O5** m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió — **Rend.: 1,000** — **78,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	21,70000	=	5,42500	
					Subtotal:			5,42500	5,42500
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	63,01000	=	69,31100	
					Subtotal:			69,31100	69,31100
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08138
					COST DIRECTE				74,81738
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		3,74087
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,55824**

P-64 **P324-DNMA** m3 Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot — **Rend.: 1,000** — **106,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	21,70000	=	9,54800	
					Subtotal:			9,54800	9,54800
Materials									
	B06E-11O5	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qb	1,030	x	89,43000	=	92,11290	
					Subtotal:			92,11290	92,11290
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,23870
					COST DIRECTE				101,89960
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		5,09498
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**106,99458**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-65	**P324-DNQN**	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	**Rend.:**	**1,000**		**102,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,720	/R x	21,70000	=	15,62400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,180	/R x	25,99000	=	4,67820	
					Subtotal:			20,30220	20,30220
Materials									
	B06E-11H6	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	73,03000	=	76,68150	
					Subtotal:			76,68150	76,68150
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,50756
			COST DIRECTE						97,49126
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		4,87456
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,36582**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-66	**P3C2-4247**	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**Rend.:**	**1,000**		**25,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	20,40000	=	10,20000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	19,00000	=	10,45000	
					Subtotal:			20,65000	20,65000
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,38000	=	1,51800	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	255,22000	=	0,48492	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,34000	=	1,01990	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,36000	=	0,20414	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,47000	=	0,07410	
					Subtotal:			3,30106	3,30106
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30975
			COST DIRECTE						24,26081
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,21304
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,47385**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-67	**P3C5-DNDK**	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.:**	**1,000**		**94,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	21,70000	=	15,19000	
					Subtotal:			15,19000	15,19000
Materials									
	B06E-11H6	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	73,03000	=	74,49060	
					Subtotal:			74,49060	74,49060
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22785
			COST DIRECTE						89,90845
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		4,49542
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,40387**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-68	**P3C5-DNDQ**	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.:**	**1,000**		**111,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	21,70000	=	15,19000	
					Subtotal:			15,19000	15,19000
Materials									
	B06E-11O5	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qb	1,020	x	89,43000	=	91,21860	
					Subtotal:			91,21860	91,21860
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22785
			COST DIRECTE						106,63645
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		5,33182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,96827**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-69	**P3J3-3C3L**	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	**Rend.:**	**1,000**		**44,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	20,40000	=	2,55000	
					Subtotal:			2,55000	2,55000
Maquinària									
	C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,177	/R x	127,34000	=	22,53918	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		22,53918	22,53918
Materials								
	B040-064M	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	1,540	x 11,48000	= 17,67920		
					Subtotal:		17,67920	17,67920
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03825
				COST DIRECTE				42,80663
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			2,14033
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,94696**

P-70 **P3Z3-D52T** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **11,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	20,40000	=	1,53000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
					Subtotal:			4,78500	4,78500
Materials									
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	60,76000	=	6,37980	
					Subtotal:			6,37980	6,37980
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07178
				COST DIRECTE					11,23658
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,56183
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,79840**

P-71 **P3Z3-D53H** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **12,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	25,99000	=	1,94925	
					Subtotal:			5,20425	5,20425
Materials									
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	60,76000	=	6,37980	
					Subtotal:			6,37980	6,37980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07806
				COST DIRECTE				11,66211
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,58311
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,24522**

P-72 **P442-DG0G** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	19,07000	=	0,19070	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	20,74000	=	0,37332	
					Subtotal:			0,56402	0,56402
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000	=	0,05598	
					Subtotal:			0,05598	0,05598
Materials									
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
					Subtotal:			1,72000	1,72000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,01410
				COST DIRECTE					2,35410
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				0,11771
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,47181**

P-73 **P442-DG0T** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **1,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	19,07000	=	0,19070	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	20,74000	=	0,37332	
					Subtotal:			0,56402	0,56402
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000	=	0,05598	
					Subtotal:			0,05598	0,05598
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	0,86000	=	0,86000	
					Subtotal:			0,86000	0,86000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,01410
			COST DIRECTE						1,49410
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,07471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,56881**

P-74 **P4510-D56A** m3 Formigó per a pilars columna, HA-30/B/20/IIb+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba — **Rend.: 1,000** — **125,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	21,70000	=	8,68000	
					Subtotal:			8,68000	8,68000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	155,48000	=	19,43500	
					Subtotal:			19,43500	19,43500
Materials									
	B06E-11VJ	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb+E	1,020	x	89,10000	=	90,88200	
					Subtotal:			90,88200	90,88200
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,21700
			COST DIRECTE						119,21400
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			5,96070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**125,17470**

P-75 **P4520-3E4H** m3 Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot — **Rend.: 1,000** — **144,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,252	/R x	25,99000	=	6,54948	
	A0D-0007	h	Manobre	1,008	/R x	21,70000	=	21,87360	
					Subtotal:			28,42308	28,42308
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	155,48000	=	19,43500	
					Subtotal:			19,43500	19,43500
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B06E-10BI	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb	1,050	x	84,95000	=	89,19750	
					Subtotal:			89,19750	89,19750
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,71058
			COST DIRECTE						137,76616
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			6,88831
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,65446**

P-76 **P4520-3E53** m3 Formigó per a mur, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot — **Rend.: 1,000** — **107,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,252	/R x	25,99000	=	6,54948	
	A0D-0007	h	Manobre	1,008	/R x	21,70000	=	21,87360	
					Subtotal:			28,42308	28,42308
Materials									
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	69,53000	=	73,00650	
					Subtotal:			73,00650	73,00650
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,71058
			COST DIRECTE						102,14016
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			5,10701
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,24716**

P4599-E7SO m3 Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot — **Rend.: 1,000** — **111,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	21,70000	=	25,51920	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	25,99000	=	7,64106	
					Subtotal:			33,16026	33,16026
Materials									
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	68,99000	=	72,43950	
					Subtotal:			72,43950	72,43950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,82901
			COST DIRECTE			106,42877
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	5,32144
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**111,75020**

P-77 **P45C0-3NOI** m3 Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **107,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	25,99000	=	6,49750	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
			Subtotal:					28,19750	28,19750
Materials									
	B06E-11CA	m3	Formigó HA-25/P/10/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	72,14000	=	73,58280	
			Subtotal:					73,58280	73,58280

		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,70494
		COST DIRECTE			102,48524
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	5,12426
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,60950**

P-78 **P45C0-3NOK** m3 Formigonament per a bancades, amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **123,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	25,99000	=	6,49750	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
			Subtotal:					28,19750	28,19750
Materials									
	B06E-10AH	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,020	x	86,74000	=	88,47480	
			Subtotal:					88,47480	88,47480

		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,70494
		COST DIRECTE			117,37724
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	5,86886
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,24610**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-79 **P45C1-D6A0** m3 Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIa+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **125,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,450	/R x	21,70000	=	31,46500	
			Subtotal:					31,46500	31,46500
Materials									
	B06E-11L0	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	1,020	x	85,15000	=	86,85300	
			Subtotal:					86,85300	86,85300

		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,78663
		COST DIRECTE			119,10463
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	5,95523
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,05986**

P-80 **P45C1-D6DQ** m3 Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **142,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,450	/R x	21,70000	=	31,46500	
			Subtotal:					31,46500	31,46500
Materials									
	B06E-123G	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb	1,020	x	101,31000	=	103,33620	
			Subtotal:					103,33620	103,33620

		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,78663
		COST DIRECTE			135,58783
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	6,77939
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,36722**

P-81 **P45G0-4SN0** u Subministrament i instal·lació de bloc de formigó massís gris prefabricat, de dimensions 40x20x8 cm, per a recolzament i fixació de l'estructura metàl·lica de les plques fotovoltaiques, totalment col·locat i anivellat. **Rend.: 1,000** **7,88** €

		COST DIRECTE			7,50476
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,37524
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,8800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-82	P4B2-52WV	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en bancades amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000	2,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,018	/R x	25,99000	=	0,46782	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,018	/R x	23,07000	=	0,41526	
					Subtotal:			0,88308	0,88308
Materials									
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,23000	=	1,47600	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,22000	=	0,01464	
					Subtotal:			1,49064	1,49064
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01325
			COST DIRECTE						2,38697
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,11935
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,50631**

P-83	P4B2-DPE1	u	Unitat d'obra per a la realització de nova linia aeria i subterrania B.T a l'EDAR Blancafort del nou subministrament elèctric, corresponent a l'assessorament tècnic de Globalsa. Aquest treball inclou: - Extensió per la connexió des del punt frontera fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució - Estesa aeria RZ 3x95 Al/54,6 Alm des de xarxa existent 400V de MT.Calibre calculat d'acord amb la norme UNE-HD 60364-4-43 - Suport formigonats - Instal·lació del suport per part del sol·licitant - Conversió en cable soterrat sec 3x240+150mm2. - Tramitació de permisos front els propietaris per una conversió aeria/soterrada. - Nova estesa subterrania fins a punt frontera amb circuit de BT 3x1x240+150mm2 Al. - Treballs de subministrament i muntatge de connexió de linia soterrada amb nixol . - Redacció de certificat conforme el Real Decret 120 sobre distancies i paralelismes en les xarxes elèctriques subterranies. - Pericons de registre per linies elèctriques de distribució. - Transport i Canon de residus a deixalleria per l'Agencia de Residus de Catalunya. - Treballs d'excavació, enderrocs i formació de rases - Les noves instal·lacions receptores complirant amb les especificacions particulars de e-distribució en baixa tensió i el reglament electrotècnic per a baixa tensió. S'dajunta unbicació i informació dels diferents elements a documentació gràfica.	Rend.: 1,000	48.848,22 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		46.522,11429
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	2.326,10571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48.848,2200**

P-84	P4B2-DPXG	u	Bancada metàl·lica per als nous quadres elèctrics de 200 mm d'alçada i de la longitud segons plànols. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000	945,00 €

COST DIRECTE		900,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	45,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**945,0000**

P-85	P4B4-3FRG	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	1,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,07000	=	0,23070	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,99000	=	0,25990	
					Subtotal:			0,49060	0,49060
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,22000	=	0,00610	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,93219	=	0,93219	
					Subtotal:			0,93829	0,93829
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00736
			COST DIRECTE						1,43625
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,07181
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,50806**

P-86	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	1,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,07000	=	0,23070	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	25,99000	=	0,31188	
					Subtotal:			0,54258	0,54258
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,22000	=	0,01464	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,93219	=	0,93219	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		0,94683	0,94683
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00814
			COST DIRECTE			1,49755
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,07488
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,57243**

P-87 **P4B8-D6QK** kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	25,99000	=	0,31188	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,07000	=	0,23070	
			Subtotal:					0,54258	0,54258
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,22000	=	0,01464	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,93219	=	0,93219	
			Subtotal:					0,94683	0,94683
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00814
			COST DIRECTE						1,49755
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					0,07488
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,57243**

P-88 **P4BC-43MU** kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	23,07000	=	0,27684	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,99000	=	0,25990	
			Subtotal:					0,53674	0,53674
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,22000	=	0,01464	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,93219	=	0,93219	
			Subtotal:					0,94683	0,94683

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00805
			COST DIRECTE			1,49162
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,07458
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,56620**

P-89 **P4BE-FIVM** kg Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	23,07000	=	0,16149	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	25,99000	=	0,18193	
			Subtotal:					0,34342	0,34342
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,22000	=	0,00610	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,93219	=	0,93219	
			Subtotal:					0,93829	0,93829
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00515
			COST DIRECTE						1,28686
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					0,06434
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,35120**

P4BI-D9P6 kg Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,07000	=	0,23070	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,99000	=	0,25990	
			Subtotal:					0,49060	0,49060
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,22000	=	0,01220	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,93219	=	0,93219	
			Subtotal:					0,94439	0,94439
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00736
			COST DIRECTE						1,44235
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					0,07212
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,51447**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.:**	**1,000**			**2,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	23,07000	=	0,50754	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	25,99000	=	0,57178	
					Subtotal:			1,07932	1,07932
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,22000	=	0,02196	
	B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,29000	=	1,54800	
					Subtotal:			1,56996	1,56996
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01619
			COST DIRECTE						2,66547
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,13327
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,79874**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-90	**P4DC-3UXY**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi	**Rend.:**	**1,000**			**19,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	20,40000	=	8,16000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	19,00000	=	7,60000	
					Subtotal:			15,76000	15,76000
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	255,22000	=	0,48492	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,38000	=	1,51800	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,47000	=	0,09880	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
					Subtotal:			2,23867	2,23867
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,39400
			COST DIRECTE						18,39267
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,91963
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,31230**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-91	**P4DC-3UY5**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**Rend.:**	**1,000**			**54,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,920	/R x	20,40000	=	18,76800	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,805	/R x	19,00000	=	15,29500	
					Subtotal:			34,06300	34,06300
Materials									
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	11,25000	=	12,93750	
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	109,34000	=	1,65103	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,34000	=	0,33660	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	2,47000	=	0,14820	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,38000	=	1,51800	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	255,22000	=	0,48492	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
					Subtotal:			17,21320	17,21320
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,85158
			COST DIRECTE						52,12778
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			2,60639
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,73416**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-92	**P4DD-3UVW**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	**Rend.:**	**1,000**			**33,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,630	/R x	19,00000	=	11,97000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,720	/R x	20,40000	=	14,68800	
					Subtotal:			26,65800	26,65800
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	2,76000	=	3,03600	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	45,56000	=	0,68796	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,34000	=	0,33660	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	255,22000	=	0,48492	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	2,47000	=	0,14820	
					Subtotal:			4,83063	4,83063

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,66645
			COST DIRECTE				32,15508
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		1,60775
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,76283**

P-93 **P4DD-3UVY** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat **Rend.: 1,000** **32,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,621	/R x	20,40000	=	12,66840	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,621	/R x	19,00000	=	11,79900	
			Subtotal:					24,46740	24,46740
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,34000	=	0,33660	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,47000	=	0,09880	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	2,76000	=	3,03600	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	255,22000	=	0,48492	
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	109,34000	=	1,65103	
			Subtotal:					5,74430	5,74430
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,61169
			COST DIRECTE						30,82339
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,54117
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,36455**

P-94 **P4DG-3XQD** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m **Rend.: 1,000** **31,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,633	/R x	20,40000	=	12,91320	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,709	/R x	19,00000	=	13,47100	
			Subtotal:					26,38420	26,38420
Materials									
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	45,56000	=	0,46016	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,47000	=	0,19760	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,0455	x	1,12000	=	1,17096	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496 x 0,34000 =		0,50864	
			Subtotal:			2,76431	2,76431
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,65961
			COST DIRECTE				29,80812
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		1,49041
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,29852**

P-95 **P4DG-3XSP** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **30,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,577	/R x	20,40000	=	11,77080	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,634	/R x	19,00000	=	12,04600	
			Subtotal:					23,81680	23,81680
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	255,22000	=	0,25522	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,34000	=	0,50864	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	1,11000	=	0,22200	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,36000	=	0,20414	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	2,76000	=	3,03600	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	45,56000	=	0,46016	
			Subtotal:					4,68616	4,68616
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,59542
			COST DIRECTE						29,09838
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,45492
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,55330**

P-96 **P4DG-3XSV** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **38,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,772	/R x	19,00000	=	14,66800	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,770	/R x	20,40000	=	15,70800	
			Subtotal:					30,37600	30,37600
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,47000	=	0,24700	
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	109,34000	=	1,10433	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	45,56000	=	0,46016	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 20 usos	1,071	x	2,79000	=	2,98809	
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,34000	=	0,71060	
						Subtotal:		5,93713	5,93713
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,75940
						COST DIRECTE			37,07253
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,85363
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,92616**

P-97 **P4DG-3XT9** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **35,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,660	/R x	20,40000	=	13,46400	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,726	/R x	19,00000	=	13,79400	
						Subtotal:		27,25800	27,25800
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,050	x	2,76000	=	2,89800	
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	109,34000	=	1,10433	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	45,56000	=	0,46016	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,36000	=	0,20414	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	1,11000	=	0,22200	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,34000	=	0,71060	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	255,22000	=	0,25522	
						Subtotal:		5,85445	5,85445
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,68145
						COST DIRECTE			33,79390
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,68970
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,48360**

P-98 **P4DH-DQGL** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de lamel·les metàl·liques per a pilars de secció circular de 80 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 10 m **Rend.: 1,000** **13,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,200	/R x	20,40000	=	4,08000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,200	/R x	19,00000	=	3,80000	
						Subtotal:		7,88000	7,88000
Materials									
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	45,56000	=	0,50116	
	B0DF5-0EU	m2	Motlle circular de lamel·les metàl·liques, per a encofrar pilars de diàmetre 80 cm i fins a 10 m d'alçària, per a 50 usos	1,200	x	1,98000	=	2,37600	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,47000	=	0,24700	
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	109,34000	=	1,20274	
						Subtotal:		4,32690	4,32690
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,19700
						COST DIRECTE			12,40390
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,62020
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,02410**

P-99 **P4E0-DAVK** kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **1,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	25,99000	=	0,25990	
						Subtotal:		0,25990	0,25990
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,22000	=	0,00610	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,93219	=	0,93219	
						Subtotal:		0,93829	0,93829
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00390
						COST DIRECTE			1,20209
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,06010
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,26219**

P-100 **P4E2-DWXY** m3 Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **140,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	25,99000	=	10,39600	
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	21,70000	=	34,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		45,11600	45,11600
Materials								
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x 84,25629 =		88,46910	
					Subtotal:		88,46910	88,46910
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,67674
				COST DIRECTE				134,26184
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		6,71309
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**140,97493**

P-101	**P4E3-440Z**	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,000**	**13,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	21,70000	=	3,47200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,240	/R x	25,99000	=	6,23760	
					Subtotal:			9,70960	9,70960
Materials									
	B0EB-089U	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	2,600	x	1,08000	=	2,80800	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011	x	130,04652	=	0,14305	
					Subtotal:			2,95105	2,95105
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,24274
				COST DIRECTE					12,90339
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,64517
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,54856**

P-102	**P4E5-DKPW**	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**	**34,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	21,70000	=	5,20800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	25,99000	=	12,47520	
					Subtotal:			17,68320	17,68320
Materials									
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,125	x	1,02000	=	13,38750	
	B07G-0MRD	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	90,50940	=	1,52056	
					Subtotal:			14,90806	14,90806
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,53050
				COST DIRECTE					33,12176
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			1,65609
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,77784**

P-103	**P4E5-DL0T**	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**	**37,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,520	/R x	25,99000	=	13,51480	
	A0D-0007	h	Manobre	0,260	/R x	21,70000	=	5,64200	
					Subtotal:			19,15680	19,15680
Materials									
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375	x	1,09000	=	14,64688	
	B07G-0MRD	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	90,50940	=	1,52056	
					Subtotal:			16,16744	16,16744
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,57470
				COST DIRECTE					35,89894
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			1,79495
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,69389**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P4LF-40RU	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 25+5 cm, fins a 3 m d'alçària, com a màxim, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat de 23 a 24 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum >5 m, de moment flector últim 47.1 a 68.4 kN·m per m d'amplària de sostre	**Rend.: 1,000**	**36,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,363	/R x	21,70000	=	7,87710	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,121	/R x	20,40000	=	2,46840	
			Subtotal:					10,34550	10,34550
Materials									
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0074	x	45,56000	=	0,33714	
	B4L6-0L4C	m	Semibigueta de formigó armat de 23 a 24 cm d'alçària, amb armadura de capacitat mecànica compresa entre 120 i 160 kN	1,5015	x	8,21000	=	12,32732	
	B4L5-0KZL	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 25 cm	1,491	x	7,06000	=	10,52646	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,672	x	0,34000	=	0,56848	
			Subtotal:					23,75940	23,75940
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,25864
			COST DIRECTE						34,36354
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,71818
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,08171**

P-104	**P4LK-5NTW**	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**	**57,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4LF-40RU	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 25+5 cm, fins a 3 m d'alçària, com a màxim, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat de 23 a 24 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum >5 m, de moment flector últim 47.1 a 68.4 kN·m per m d'amplària de sostre	1,000	x	34,36354	=	34,36354	
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	2,66547	=	2,66547	
	P4599-E7S	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	0,100	x	106,42877	=	10,64288	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x	1,44235	=	7,21175	
			Subtotal:					54,88364	54,88364
			COST DIRECTE						54,88364
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			2,74418
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,62782**

P-105	**P4R0-DYY1**	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**	**5,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	20,74000	=	0,41480	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	19,07000	=	0,38140	
			Subtotal:					0,79620	0,79620
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,11000	=	0,06220	
			Subtotal:					0,06220	0,06220
Materials									
	B4R0-0LRN	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller	1,000	x	4,36000	=	4,36000	
			Subtotal:					4,36000	4,36000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,01991
			COST DIRECTE						5,23831
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,26192
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,50022**

P-106	**P4Z9-3LXG**	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**Rend.: 1,000**	**54,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	20,40000	=	20,40000	
			Subtotal:					20,40000	20,40000
Materials									
	B7Z1-0GKV	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix	1,020	x	30,51000	=	31,12020	
			Subtotal:					31,12020	31,12020

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30600
COST DIRECTE		51,82620
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	2,59131
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,41751**

P-107 **P4ZZDP02** u Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció **Rend.: 1,000** **324,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	15,50000	=	23,25000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,500	/R x	24,15000	=	36,22500	
	A0135000	h	Ajudant soldador	2,000	/R x	21,29000	=	42,58000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	2,000	/R x	23,76000	=	47,52000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	2,000	/R x	21,20000	=	42,40000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	18,61000	=	27,91500	
					Subtotal:			219,89000	219,89000
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000	/R x	7,30000	=	7,30000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,500	/R x	3,37000	=	5,05500	
					Subtotal:			12,35500	12,35500
Materials									
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,200	x	8,96000	=	10,75200	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,37000	=	0,74000	
	B0716000	kg	Morter expansiu	87,000	x	0,72000	=	62,64000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,200	x	2,68000	=	0,53600	
	B0DZU010	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a taulers fenòlics	2,500	x	0,55000	=	1,37500	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,375	x	1,48000	=	0,55500	
					Subtotal:			76,59800	76,59800

COST DIRECTE		308,84300
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	15,44215
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**324,28515**

P-108 **P4ZZDP04** u Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció **Rend.: 1,000** **239,49** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	15,50000	=	18,60000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,200	/R x	18,61000	=	22,33200	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,400	/R x	23,76000	=	33,26400	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,200	/R x	24,15000	=	28,98000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,400	/R x	21,20000	=	29,68000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	1,400	/R x	21,29000	=	29,80600	
					Subtotal:			162,66200	162,66200
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,800	/R x	7,30000	=	5,84000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,200	/R x	3,37000	=	4,04400	
					Subtotal:			9,88400	9,88400
Materials									
	B0DZU010	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a taulers fenòlics	2,500	x	0,55000	=	1,37500	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,200	x	2,68000	=	0,53600	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,375	x	1,48000	=	0,55500	
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,100	x	8,96000	=	9,85600	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,37000	=	0,74000	
	B0716000	kg	Morter expansiu	59,000	x	0,72000	=	42,48000	
					Subtotal:			55,54200	55,54200

COST DIRECTE		228,08800
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	11,40440
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**239,49240**

P-109 **P52D-4V3S** m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color marró, de 30 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **45,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	21,70000	=	6,94400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,640	/R x	25,99000	=	16,63360	
					Subtotal:			23,57760	23,57760
Materials									
	B526-0XSN	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color marró, de 30 peces/m2, com a màxim	31,500	x	0,48000	=	15,12000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0263	x	160,16202	=	4,21226	
					Subtotal:			19,33226	19,33226

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,58944
COST DIRECTE			43,49930
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,17497
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,67427**

P-110 **P5Z15-4Z2W** m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà **Rend.: 1,000** **13,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
			Subtotal:					4,76900	4,76900
Materials									
	B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x	76,49004	=	7,72549	
			Subtotal:					7,72549	7,72549

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07154
COST DIRECTE			12,56603
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,62830
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,19433**

P-111 **P5Z1A-EL6L** m2 Paredons de sostremort de totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid **Rend.: 1,000** **27,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	25,99000	=	14,55440	
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	21,70000	=	6,07600	
			Subtotal:					20,63040	20,63040
Materials									
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	19,005	x	0,18000	=	3,42090	
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	1,5015	x	0,14000	=	0,21021	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0256	x	74,56060	=	1,90875	
			Subtotal:					5,53986	5,53986

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30946
COST DIRECTE			26,47972
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,32399
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,80370**

P-112 **P5Z20-FJ30** m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **11,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	21,70000	=	4,77400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	25,99000	=	3,89850	
			Subtotal:					8,67250	8,67250
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	77,86480	=	2,45274	
			Subtotal:					2,45274	2,45274

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13009
COST DIRECTE			11,25533
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,56277
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,81809**

P-113 **P5Z25-50WT** m2 Solera d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort **Rend.: 1,000** **20,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	21,70000	=	4,34000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	25,99000	=	10,39600	
			Subtotal:					14,73600	14,73600
Materials									
	B0FJ2-0EFN	u	Encadellat ceràmic de 600x300x40 mm	5,8333	x	0,57000	=	3,32498	
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	9,996	x	0,14000	=	1,39944	
			Subtotal:					4,72442	4,72442

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,36840
COST DIRECTE			19,82882
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,99144
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,82026**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-114	**P5ZA0-51FW**	m	Carener ceràmic de teula àrab, de color marró i 5 peces/m, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**Rend.:**	**1,000**			**16,24** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,260	/R x	25,99000 =	6,75740	
	A0D-0007	h	Manobre	0,130	/R x	21,70000 =	2,82100	
					Subtotal:		9,57840	9,57840
Materials								
	B526-0XSN	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color marró, de 30 peces/m2, com a màxim	5,100	x	0,48000 =	2,44800	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	160,16202 =	3,20324	
					Subtotal:		5,65124	5,65124
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,23946
			COST DIRECTE					15,46910
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,77346
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,24256**
P-115	**P5ZJ1-52DO**	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 125 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**Rend.:**	**1,000**			**21,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	25,99000 =	7,79700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500	
					Subtotal:		11,05200	11,05200
Materials								
	B5ZJ0-0MO	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 125 mm	1,2995	x	2,67000 =	3,46967	
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	4,400	x	0,26000 =	1,14400	
	B5ZJ1-0NK1	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígid, de D 125 mm	2,000	x	2,32000 =	4,64000	
					Subtotal:		9,25367	9,25367
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,33156
			COST DIRECTE					20,63723
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,03186
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,66909**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-116	**P6145-56PG**	m2	Paredó recolzat divisori de 7,5 cm de gruix, de totxana de 290x140x75 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	**Rend.:**	**1,000**			**21,57** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,420	/R x	25,99000 =	10,91580	
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	21,70000 =	4,55700	
					Subtotal:		15,47280	15,47280
Materials								
	B0F19-1322	u	Totxana de 290x140x75 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	22,5012	x	0,17000 =	3,82520	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0096	x	89,45300 =	0,85875	
					Subtotal:		4,68395	4,68395
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,38682
			COST DIRECTE					20,54357
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,02718
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,57075**
P-117	**P6145-56PN**	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**Rend.:**	**1,000**			**24,64** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	25,99000 =	11,95540	
	A0D-0007	h	Manobre	0,230	/R x	21,70000 =	4,99100	
					Subtotal:		16,94640	16,94640
Materials								
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	22,5012	x	0,18000 =	4,05022	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0128	x	160,16202 =	2,05007	
					Subtotal:		6,10029	6,10029
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,42366
			COST DIRECTE					23,47035
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,17352
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,64387**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-118	P6182-44YY	m2	Paret de tancament per a revestir d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.:**	**1,000**	**23,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,360	/R x	25,99000	=	9,35640	
	A0D-0007	h	Manobre	0,180	/R x	21,70000	=	3,90600	
					Subtotal:			13,26240	13,26240
Materials									
	B0E2-0EKQ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x110x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	11,9628	x	0,60000	=	7,17768	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0082	x	160,16202	=	1,31333	
					Subtotal:			8,49101	8,49101

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,33156
COST DIRECTE			22,08497
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,10425
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,18922**

P-119	P61C0-45IY	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada	**Rend.:**	**1,000**	**226,64**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,640	/R x	25,99000	=	16,63360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,640	/R x	21,70000	=	13,88800	
					Subtotal:			30,52160	30,52160
Materials									
	B61B-0KSI	u	Vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm	25,000	x	7,24000	=	181,00000	
	B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	2,130	x	0,90000	=	1,91700	
	B07F-0LT0	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	82,19080	=	1,64382	
					Subtotal:			184,56082	184,56082

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,76304
COST DIRECTE			215,84546
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	10,79227
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**226,63773**

P-120	P6A5-DP01	u	Porta d'accés de vehicles d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla corredera, per a un buit d'obra de 5,95 x 2 m, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm, i muntants tubulars de 35x35x1.5 mm de gruix i bastiment, motoritzada, acabat pintat blanc al forn. Inlcou automatisme per porta corredera amb motor pinyó. Totalment provat i instal·lat	**Rend.:**	**1,000**	**6.679,31**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,250	/R x	19,00000	=	42,75000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,250	/R x	20,40000	=	45,90000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	21,09000	=	21,09000	
					Subtotal:			109,74000	109,74000
Materials									
	B6A2DP01	u	Porta d'accés de vehicles d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla corredera, per a un buit d'obra de 5,95 x 2 m, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm, i muntants tubulars de 35x35x1.5 mm de gruix i bastiment, motoritzada, acabat pintat blanc al forn.	1,000	x	4.092,69000	=	4.092,69000	
	B6A2DP02	u	Automatisme per a porta corredera, amb motor de pinyó i cremallera, alimentació de 230V de tensió, quadre de control i maniobra, cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i receptor de radio, incloent p.p. de cremallera d'arrossegament, col·locat	1,000	x	2.100,00000	=	2.100,00000	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,700	x	81,66754	=	57,16728	
					Subtotal:			6.249,85728	6.249,85728

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,64610
COST DIRECTE			6.361,24338
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	318,06217
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.679,30555**

P-121	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**Rend.:**	**1,000**	**22,46**	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	20,40000	=	2,04000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	21,09000	=	2,10900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	19,00000	=	1,90000	
					Subtotal:			6,04900	6,04900
Materials									
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de malla i de D 2/3 mm	2,000	x	1,79000	=	3,58000	
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	17,56000	=	5,97040	
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	66,32000	=	4,44344	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	81,66754	=	1,25768	
					Subtotal:			15,25152	15,25152
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09074
			COST DIRECTE						21,39126
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,06956
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,46082**

P-122 P760-DPAA m2 Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada adherida **Rend.: 1,000** **17,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	25,99000	=	5,19800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	23,07000	=	2,30700	
					Subtotal:			7,50500	7,50500
Materials									
	B761-0RPA	m2	Làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm	1,100	x	5,46000	=	6,00600	
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,700	x	4,04000	=	2,82800	
					Subtotal:			8,83400	8,83400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11258
			COST DIRECTE						16,45158
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,82258
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,27415**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	25,99000	=	3,89850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
					Subtotal:			7,15350	7,15350
Materials									
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,29000	=	2,83800	
					Subtotal:			2,83800	2,83800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10730
			COST DIRECTE						10,09880
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,50494
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,60374**

P-123 P783-8D30 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **10,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	25,99000	=	3,89850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
					Subtotal:			7,15350	7,15350
Materials									
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,29000	=	2,83800	
					Subtotal:			2,83800	2,83800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10730
			COST DIRECTE						10,09880
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,50494
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,60374**

P783-8D35 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **9,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	25,99000	=	3,89850	
					Subtotal:			7,15350	7,15350
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	0,83000	=	1,82600	
					Subtotal:			1,82600	1,82600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10730
			COST DIRECTE						9,08680
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,45434
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,54114**

P-124 P791-8A6Z m2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 **Rend.: 1,000** **16,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,000	x	9,08680	=	9,08680	
	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les	1,000	x	6,86880	=	6,86880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

Subtotal:		15,95560	15,95560
COST DIRECTE			15,95560
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,79778
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,75338**

P-125 P7B1-6Q3J m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **5,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	23,07000	=	0,46140	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	25,99000	=	1,03960	
		Subtotal:					1,50100	1,50100
Materials								
B7B1-0KPE	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2	1,100	x	3,55000	=	3,90500	
		Subtotal:					3,90500	3,90500
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,02252
COST DIRECTE								5,42852
GASTOS INDIRECTOS			5,00 %					0,27143
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**5,69994**

P-126 P7B1-6Q3Q m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **2,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	23,07000	=	0,46140	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	25,99000	=	1,03960	
		Subtotal:					1,50100	1,50100
Materials								
B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,100	x	1,03000	=	1,13300	
		Subtotal:					1,13300	1,13300
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,02252
COST DIRECTE								2,65652
GASTOS INDIRECTOS			5,00 %					0,13283
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**2,78934**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-127 P7B2-5RJ8 m2 Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	23,07000	=	0,34605	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	25,99000	=	0,77970	
		Subtotal:					1,12575	1,12575
Materials								
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,32000	=	0,35200	
		Subtotal:					0,35200	0,35200
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,01689
COST DIRECTE								1,49464
GASTOS INDIRECTOS			5,00 %					0,07473
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**1,56937**

P-128 P7C25-DD3Z m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 70 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.059 i 1,892 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **12,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	25,99000	=	2,07920	
A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	21,70000	=	0,86800	
		Subtotal:					2,94720	2,94720
Materials								
B7C25-183X	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 70 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.059 i 1,892 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa	1,049	x	8,80000	=	9,23120	
		Subtotal:					9,23120	9,23120
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,04421
COST DIRECTE								12,22261
GASTOS INDIRECTOS			5,00 %					0,61113
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**12,83374**

P-129 P7C25-DD9S m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **9,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,029	/R x	21,70000	=	0,62930	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,057	/R x	25,99000	=	1,48143	
					Subtotal:			2,11073	2,11073
Materials									
	B7C25-1828	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa	1,049	x	6,36000	=	6,67164	
					Subtotal:			6,67164	6,67164
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03166
			COST DIRECTE						8,81403
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,44070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,25473**

P-130 P7C40-5NYL m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb paper kraft-alumini, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **7,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	25,99000	=	2,07920	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	21,70000	=	0,86800	
					Subtotal:			2,94720	2,94720
Materials									
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,33000	=	0,99000	
	B7C90-0JB0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 60 mm de gruix amb paper kraft-alumini	1,050	x	2,69000	=	2,82450	
					Subtotal:			3,81450	3,81450
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04421
			COST DIRECTE						6,80591
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,34030
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,14620**

P-131 P7JF-B2ZI m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu **Rend.: 1,000** **20,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	22,44000	=	7,85400	
					Subtotal:			10,45300	10,45300
Materials									
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,015	x	4,04000	=	0,06060	
	B7J5-16VR	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	1,050	x	8,88000	=	9,32400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			9,38460	9,38460
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15680
			COST DIRECTE						19,99440
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,99972
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,99411**

P-132 P7JF-DP01 m Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. totalment instal·lada. **Rend.: 1,000** **36,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	22,44000	=	7,85400	
					Subtotal:			10,45300	10,45300
Materials									
	B7J5-XXX1	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada	1,050	x	22,88000	=	24,02400	
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,015	x	4,04000	=	0,06060	
					Subtotal:			24,08460	24,08460
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15680
			COST DIRECTE						34,69440
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,73472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,42911**

P-133 P811-3EX9 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R **Rend.: 1,000** **29,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	25,99000	=	18,19300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	21,70000	=	7,59500	
					Subtotal:			25,78800	25,78800
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	103,55000	=	0,33136	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0194	x	77,86480	=	1,51058	
					Subtotal:			1,84194	1,84194

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,64470
COST DIRECTE			28,27464
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,41373
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,68837**

P-134 **P811-3F8E** m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat — **Rend.: 1,000** — **21,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	25,99000	=	12,99500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	21,70000	=	5,42500	
			Subtotal:					18,42000	18,42000
Materials									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0194	x	89,45300	=	1,73539	
			Subtotal:					1,73539	1,73539

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,46050
COST DIRECTE		20,61589
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,03079
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,64668**

P-135 **P811-3FF7** m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat — **Rend.: 1,000** — **27,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	25,99000	=	15,59400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	21,70000	=	7,81200	
			Subtotal:					23,40600	23,40600
Materials									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0194	x	89,45300	=	1,73539	
			Subtotal:					1,73539	1,73539

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,58515
COST DIRECTE		25,72654
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,28633
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,01287**

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-136 **P824-3QUD** m2 Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) — **Rend.: 1,000** — **36,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,99000	=	10,39600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,115	/R x	21,70000	=	2,49550	
			Subtotal:					12,89150	12,89150
Materials									
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,63000	=	3,08876	
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,705	x	0,90000	=	0,63450	
	B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,100	x	16,00000	=	17,60000	
			Subtotal:					21,32326	21,32326

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,32229
COST DIRECTE		34,53705
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,72685
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,26390**

P-137 **P824-3QXP** m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) — **Rend.: 1,000** — **30,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,340	/R x	25,99000	=	8,83660	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
			Subtotal:					11,00660	11,00660
Materials									
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,705	x	0,34000	=	0,23970	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,29000	=	1,42181	
	B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,100	x	14,61000	=	16,07100	
			Subtotal:					17,73251	17,73251

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,27517
			COST DIRECTE			29,01428
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,45071
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,46499**

P-138 **P846-9JNF** m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **166,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,99000	=	10,39600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	23,07000	=	9,22800	
			Subtotal:					19,62400	19,62400
Materials									
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
	B0CC0-21O	m2	Planxa en acer inoxidable AISI 316 de 15x15 cm	1,030	x	125,00000	=	128,75000	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,31000	=	0,61898	
	B845-2L8O	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	7,95000	=	7,95000	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	9,30000	=	1,67400	
			Subtotal:					139,06858	139,06858
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,29436
			COST DIRECTE						158,98694
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			7,94935
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**166,93629**

P-139 **P84K-AMOV** m2 Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell rebaixat (E) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 19 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **23,81** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,00000	=	3,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	21,09000	=	4,21800	
			Subtotal:					8,01800	8,01800
Materials									
	B84B-2JUT	m2	Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial semi-perforat, amb cantell rebaixat (E) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 19 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.6 segons UNE-EN ISO 11654, i reacció al foc A2-s1, d0	1,030	x	10,41000	=	10,72230	
	B848-2IUE	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	3,70000	=	3,81100	
			Subtotal:					14,53330	14,53330
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12027
			COST DIRECTE						22,67157
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,13358
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,80515**

P-140 **P89C-391W** m2 Pintat d'encavallada d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **25,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	19,00000	=	1,42500	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	20,40000	=	15,70800	
			Subtotal:					17,13300	17,13300
Materials									
	B896-0P0A	kg	Pintura epoxi	0,255	x	13,50000	=	3,44250	
	B8Z6-0P2K	kg	Imprimació epoxi	0,204	x	16,15000	=	3,29460	
			Subtotal:					6,73710	6,73710
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,25700
			COST DIRECTE						24,12710
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,20635
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,33345**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-141	P89F-4VVZ	m2	Pintat de finestres i balconeres d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	Rend.: 1,000	17,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,500	/R x	20,40000	=	10,20000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	19,00000	=	0,95000	
			Subtotal:					11,15000	11,15000
Materials									
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	0,204	x	8,54000	=	1,74216	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	12,26000	=	3,12630	
			Subtotal:					4,86846	4,86846
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16725
			COST DIRECTE						16,18571
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,80929
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,99500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-142	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	Rend.: 1,000	6,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,110	/R x	20,40000	=	2,24400	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,110	/R x	19,00000	=	2,09000	
			Subtotal:					4,33400	4,33400
Materials									
	B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,4998	x	2,84000	=	1,41943	
			Subtotal:					1,41943	1,41943
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06501
			COST DIRECTE						5,81844
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,29092
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,10936**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-143	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000	4,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	20,40000	=	2,55000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	19,00000	=	0,28500	
			Subtotal:					2,83500	2,83500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,25000	=	0,65025	
	B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	2,84000	=	1,12975	
			Subtotal:					1,78000	1,78000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04253
			COST DIRECTE						4,65753
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,23288
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,89040**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-144	P8K2-608I	m	Escopidor de 15 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000	38,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	25,99000	=	11,69550	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	21,70000	=	9,76500	
			Subtotal:					21,46050	21,46050
Materials									
	B0G2-0FAI	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	0,150	x	92,82000	=	13,92300	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0032	x	160,16202	=	0,51252	
			Subtotal:					14,43552	14,43552
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32191
			COST DIRECTE						36,21793
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,81090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,02882**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-145	P8K2-608J	m	Escopidor de 30 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000	52,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	25,99000	=	12,47520	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	21,70000	=	8,68000	
			Subtotal:					21,15520	21,15520
Materials									
	B0G2-0FAI	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	0,300	x	92,82000	=	27,84600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0026	x 160,16202 =	0,41642		
					Subtotal:	28,26242		28,26242
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31733
				COST DIRECTE				49,73495
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			2,48675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52,22170**

P-146 P8Z0-47LF m2 Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2 **Rend.: 1,000** **6,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	25,99000	=	1,55940	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	21,70000	=	0,65100	
			Subtotal:					2,21040	2,21040
Materials									
	B8ZA-0P1J	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2	1,020	x	3,65000	=	3,72300	
			Subtotal:					3,72300	3,72300
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03316
			COST DIRECTE						5,96656
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,29833
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,26488**

P-147 P924-DX71 m3 Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **36,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,70000	=	1,08500	
			Subtotal:					1,08500	1,08500
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	61,20000	=	2,14200	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	67,72000	=	1,35440	
			Subtotal:					3,49640	3,49640
Materials									
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	1,870	x	15,89000	=	29,71430	
			Subtotal:					29,71430	29,71430

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01628
				COST DIRECTE				34,31198
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			1,71560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,02757**

P-148 P92DOP0001 m3 Rebliment interior d'alçats i murs, amb sorra, en tongades de gruix de 10 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM **Rend.: 1,000** **37,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	21,70000	=	10,85000	
			Subtotal:					10,85000	10,85000
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	67,72000	=	1,35440	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	61,20000	=	2,14200	
			Subtotal:					3,49640	3,49640
Materials									
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	1,200	x	17,46000	=	20,95200	
			Subtotal:					20,95200	20,95200
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16275
			COST DIRECTE						35,46115
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				1,77306
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,23421**

P-149 P92DOP0002 m3 Rebliment interior d'alçats i murs, amb grava de gruix 2-8 mm, en tongades de gruix de 12 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM **Rend.: 1,000** **37,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	21,70000	=	10,85000	
			Subtotal:					10,85000	10,85000
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	67,72000	=	1,35440	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	61,20000	=	2,14200	
			Subtotal:					3,49640	3,49640
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	1,200	x	17,40000	=	20,88000	
			Subtotal:					20,88000	20,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16275
COST DIRECTE			35,38915
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,76946
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,15861**

P-150 **P92DOP0003** m3 Estesa de graves amb granulometria de 30 a 80 mm, en tongades de gruix de més de 20 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM **Rend.: 1,000** **35,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	21,70000	=	10,85000	
		Subtotal:					10,85000	10,85000
Maquinària								
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	61,20000	=	2,14200	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	67,72000	=	1,35440	
		Subtotal:					3,49640	3,49640
Materials								
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	1,200	x	15,89000	=	19,06800	
		Subtotal:					19,06800	19,06800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16275
COST DIRECTE		33,57715
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,67886
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,25601**

P-151 **P931-3G6X** m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **83,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	20,40000	=	3,06000	
A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	21,70000	=	9,76500	
		Subtotal:					12,82500	12,82500
Maquinària								
C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,29000	=	0,64350	
		Subtotal:					0,64350	0,64350
Materials								
B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	63,04000	=	66,19200	
		Subtotal:					66,19200	66,19200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19238
COST DIRECTE			79,85288
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		3,99264
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,84552**

P-152 **P938-DFU3** m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **23,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	21,70000	=	0,91140	
		Subtotal:					0,91140	0,91140
Maquinària								
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	67,66000	=	1,15022	
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	76,23000	=	1,75329	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	43,57000	=	0,21785	
		Subtotal:					3,12136	3,12136
Materials								
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	15,43000	=	18,51600	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,54000	=	0,07700	
		Subtotal:					18,59300	18,59300

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01367
COST DIRECTE		22,63943
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,13197
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,77140**

P-153 **P963-E9KT** m Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **45,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,280	/R x	20,40000	=	5,71200	
A0D-0007	h	Manobre	0,466	/R x	21,70000	=	10,11220	
		Subtotal:					15,82420	15,82420
Materials								
B960-0GSX	m	Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	23,52000	=	24,69600	
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN	0,0021	x	32,12000	=	0,06745	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			998-2					
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,044	x 60,36000 =	2,65584		
					Subtotal:	27,41929		27,41929
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23736
					COST DIRECTE			43,48085
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,17404
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,65490**

P-154 P967-E9VR m Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **23,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	20,40000	=	4,69200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	21,70000	=	10,41600	
					Subtotal:			15,10800	15,10800
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	32,12000	=	0,06745	
	B962-0GRA	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	3,45000	=	3,62250	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0561	x	60,36000	=	3,38620	
					Subtotal:			7,07615	7,07615
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22662
					COST DIRECTE				22,41077
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			1,12054
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,53131**

P-155 P9D5-35ZR m2 Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **39,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	25,99000	=	12,99500
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	21,70000	=	0,65100
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,07000	=	4,61400
					Subtotal:			18,26000	18,26000
Materials								
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,34000	=	0,48450
	B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres extruït esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	16,10000	=	16,42200
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,29000	=	2,03102
					Subtotal:			18,93752	18,93752
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,27390
					COST DIRECTE				37,47142
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			1,87357
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,34499**

P-156 P9E1-DMTU m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta **Rend.: 1,000** **32,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	25,99000	=	11,69550	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,70000	=	6,51000	
					Subtotal:			18,20550	18,20550
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	16,67000	=	0,74848	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,54000	=	0,01540	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,23000	=	0,82365	
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	8,32000	=	8,48640	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	160,66000	=	0,49805	
	B03X-0GW6	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	76,90572	=	2,35332	
					Subtotal:			12,92530	12,92530
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,27308
					COST DIRECTE				31,40388
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			1,57019
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,97408**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-157	P9G0-51BK	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	Rend.: 1,000	3,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	25,99000	=	1,29950	
			Subtotal:					1,29950	1,29950
Materials									
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,004	x	515,62000	=	2,06248	
			Subtotal:					2,06248	2,06248
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01949
			COST DIRECTE						3,38147
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,16907
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,55055**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-158	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	Rend.: 1,000	23,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	25,99000	=	3,89850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	21,70000	=	4,77400	
			Subtotal:					8,67250	8,67250
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	4,89000	=	0,24450	
			Subtotal:					0,24450	0,24450
Materials									
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	0,1575	x	87,52000	=	13,78440	
			Subtotal:					13,78440	13,78440
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13009
			COST DIRECTE						22,83149
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,14157
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,97306**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-159	P9H5-DP01	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada.	Rend.: 1,000	69,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	20,40000	=	0,32640	
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	21,70000	=	1,56240	
			Subtotal:					1,88880	1,88880
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	67,72000	=	0,67720	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	59,47000	=	0,59470	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	49,52000	=	0,39616	
			Subtotal:					1,66806	1,66806
Materials									
	B9H1-0HWY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	62,24000	=	62,24000	
			Subtotal:					62,24000	62,24000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02833
			COST DIRECTE						65,82519
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			3,29126
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,11645**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-160	P9L1-DPX2	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	Rend.: 1,000	0,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	22,44000	=	0,06732	
			Subtotal:					0,06732	0,06732
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	26,91000	=	0,08073	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	38,26000	=	0,01913	
			Subtotal:					0,09986	0,09986
Materials									
	B057-DPX2	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
			Subtotal:					0,32000	0,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00101
			COST DIRECTE						0,48819
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,02441
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,51260**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-161	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	Rend.: 1,000	0,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,004	/R x	22,44000	=	0,08976	
			Subtotal:					0,08976	0,08976
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	26,91000	=	0,10764	
			Subtotal:					0,10764	0,10764
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,27000	=	0,40500	
			Subtotal:					0,40500	0,40500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00135
			COST DIRECTE						0,60375
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,03019
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,63393**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-162	P9U8-4Z7P	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000	8,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	23,07000	=	0,46140	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
			Subtotal:					3,06040	3,06040
Materials									
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001	x	0,34000	=	0,03403	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,525	x	0,29000	=	0,15225	
	B9U7-0JAT	m	Sòcol de rajola gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària	1,020	x	4,32000	=	4,40640	
			Subtotal:					4,59268	4,59268
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04591
			COST DIRECTE						7,69899
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,38495
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,08394**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-163	P9Z4-DPX1	m2	Malla de fibra de vidre biaxial de 600g/m2 col·locada manualment amb morter de resines epoxi.	Rend.: 1,000	23,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,003	/R x	21,70000	=	0,06510	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,003	/R x	20,40000	=	0,06120	
			Subtotal:					0,12630	0,12630
Materials									
	B9Z2-DPX1	m2	Malla de fibra de vidre biaxial de 600g/m2	1,000	x	16,00000	=	16,00000	
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	2,000	x	3,00000	=	6,00000	
			Subtotal:					22,00000	22,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00189
			COST DIRECTE						22,12819
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,10641
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,23460**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-164	PAF8-7CMY	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	Rend.: 1,000	418,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	21,09000	=	12,65400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	19,00000	=	2,85000	
			Subtotal:					15,50400	15,50400
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	17,21000	=	1,89310	
	BAF4-1RA8	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	1,800	x	209,28000	=	376,70400	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	11,96000	=	3,82720	
			Subtotal:					382,42430	382,42430

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,38760
			COST DIRECTE			398,31590
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	19,91580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**418,23170**

P-165 **PAF8-7EMI** u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies **Rend.: 1,000** **368,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	21,09000	=	8,43600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	19,00000	=	1,90000	
			Subtotal:					10,33600	10,33600
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	
	BAF4-1RHS	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	1,080	x	311,12000	=	336,00960	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	11,96000	=	2,99000	
			Subtotal:					340,37640	340,37640
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,25840
			COST DIRECTE						350,97080
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			17,54854
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**368,51934**

P-166 **PAN5-7YFS** u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm **Rend.: 1,000** **21,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,200	x	3,54000	=	14,86800	
	BAN0-1WGZ	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de finestra	1,000	x	5,90000	=	5,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			20,76800
			COST DIRECTE			20,76800
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,03840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,80640**

P-167 **PAN5-7YFW** u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm **Rend.: 1,000** **26,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN0-1WGZ	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de finestra	1,000	x	5,90000	=	5,90000	
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	5,400	x	3,54000	=	19,11600	
			Subtotal:					25,01600	25,01600
			COST DIRECTE						25,01600
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,25080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,26680**

P-168 **PAN5-7Z38** u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 210x215 cm **Rend.: 1,000** **30,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,400	x	4,53000	=	28,99200	
			Subtotal:					28,99200	28,99200
			COST DIRECTE						28,99200
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,44960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,44160**

P-169 **PAN5-7Z6C** u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm **Rend.: 1,000** **24,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,200	x	4,53000	=	23,55600	
			Subtotal:					23,55600	23,55600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			23,55600
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,17780
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,73380**

P-170 PAN6-BFXB u Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada **Rend.: 1,000** **232,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	21,09000	=	12,65400	
		Subtotal:					12,65400	12,65400
Materials								
BAN7-2PYH	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat	1,000	x	208,71000	=	208,71000	
		Subtotal:					208,71000	208,71000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,18981
COST DIRECTE			221,55381
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	11,07769
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**232,63150**

P-171 PAQ3-37EP u Fulla batent per a porta d'entrada, de fusta per a pintar, de 45 mm de gruix, rebaixada amb plafons i de fusta massissa, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **447,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,084	/R x	19,15000	=	1,60860	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,900	/R x	20,77000	=	39,46300	
		Subtotal:					41,07160	41,07160
Materials								
BAQ1-0XZV	u	Fulla batent per a porta d'entrada, de fusta per a pintar de 45 mm de gruix, rebaixada amb plafons i de fusta massissa, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	329,88000	=	329,88000	
BAS0-0ZFA	u	Ferramenta per a porta d'entrada d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	54,37000	=	54,37000	
		Subtotal:					384,25000	384,25000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,02679
COST DIRECTE			426,34839
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	21,31742
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**447,66581**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-172 PAQ5-37PT u Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 90 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada **Rend.: 1,000** **104,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	20,77000	=	17,75835	
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	19,15000	=	0,72770	
		Subtotal:					18,48605	18,48605
Materials								
BAQ3-0YAT	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	52,58000	=	52,58000	
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
		Subtotal:					80,38000	80,38000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,46215
COST DIRECTE			99,32820
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	4,96641
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,29461**

P-173 PAQA-BG5Q u Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 90x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada **Rend.: 1,000** **176,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,060	/R x	19,15000	=	1,14900	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,200	/R x	20,77000	=	24,92400	
		Subtotal:					26,07300	26,07300
Materials								
BAZ2-2QD8	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 90x 210cm, de DM lacat, per a 1 fulla	1,000	x	74,43000	=	74,43000	
BAQ7-2Q2F	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 90x 210 cm, de cares llises amb acabat lacat	1,000	x	51,80000	=	51,80000	
BAS0-0ZFR	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	1,000	x	14,91000	=	14,91000	
		Subtotal:					141,14000	141,14000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,65183
COST DIRECTE			167,86483
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	8,39324
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**176,25807**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-174	PAS1-5RLD	u	Col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 180x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000	80,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	25,99000	=	51,98000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
					Subtotal:			73,68000	73,68000
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105	x	77,86480	=	0,81758	
					Subtotal:			0,81758	0,81758
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,84200
			COST DIRECTE						76,33958
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		3,81698
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,15656**

P-175	PAS2-5R83	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada	Rend.: 1,000	627,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	20,72000	=	5,18000	
					Subtotal:			5,18000	5,18000
Materials									
	BAS1-0IMK	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 una fulla batent per a una llum de 100x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic	1,000	x	592,17000	=	592,17000	
					Subtotal:			592,17000	592,17000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,12950
			COST DIRECTE						597,47950
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		29,87398
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**627,35348**

P-176	PAS2-5R87	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada	Rend.: 1,000	1.439,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	20,72000	=	8,28800	
					Subtotal:			8,28800	8,28800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BAS1-0IMO	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 de dues fulles batents per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic	1,000	x	1.362,53000	=	1.362,53000	
					Subtotal:			1.362,53000	1.362,53000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,20720
			COST DIRECTE						1.371,02520
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		68,55126
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.439,57646**

P-177	PAT1-6ZLD	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 40 dbA, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada	Rend.: 1,000	1.093,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,633	/R x	20,77000	=	54,68741	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,290	/R x	19,15000	=	5,55350	
					Subtotal:			60,24091	60,24091
Materials									
	BAT0-1L7T	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 40 dbA, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell	1,000	x	978,04000	=	978,04000	
	B7J3-0GSM	l	Escuma de poliuretà en aerosol	0,0899	x	16,22000	=	1,45818	
					Subtotal:			979,49818	979,49818
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,50602
			COST DIRECTE						1.041,24511
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		52,06226
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.093,30737**

P-178	PB14-A8DB	m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	100,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	19,00000	=	2,28000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	21,09000	=	4,85070	
					Subtotal:			7,13070	7,13070
Materials									
	BB13-2GF5	m	Barana d'alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, amb fixacions mecàniques	1,000	x	70,21000	=	70,21000	
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	4,50000	=	18,00000	
					Subtotal:			88,21000	88,21000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,17827
				COST DIRECTE					95,51897
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		4,77595
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,29492**

P-179 PBA2-FII1 m Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **9,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	20,40000	=	1,42800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,035	/R x	21,70000	=	0,75950	
					Subtotal:			2,18750	2,18750
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035	/R x	26,59000	=	0,93065	
					Subtotal:			0,93065	0,93065
Materials									
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500	x	1,48000	=	0,74000	
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	3,060	x	1,79000	=	5,47740	
					Subtotal:			6,21740	6,21740
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03281
				COST DIRECTE					9,36836
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,46842
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,83678**

P-180 PBA3-DXJF m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,99** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	20,40000	=	0,14280	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	21,70000	=	0,07595	
					Subtotal:			0,21875	0,21875
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	32,01000	=	0,11204	
					Subtotal:			0,11204	0,11204
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	1,26000	=	0,06426	
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,306	x	1,79000	=	0,54774	
					Subtotal:			0,61200	0,61200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00328
				COST DIRECTE					0,94607
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,04730
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,99337**

P-181 PBA3-DXO6 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,014	/R x	20,40000	=	0,28560	
	A0D-0007	h	Manobre	0,007	/R x	21,70000	=	0,15190	
					Subtotal:			0,43750	0,43750
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,007	/R x	32,01000	=	0,22407	
					Subtotal:			0,22407	0,22407
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0765	x	1,26000	=	0,09639	
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,459	x	1,79000	=	0,82161	
					Subtotal:			0,91800	0,91800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00656
				COST DIRECTE			1,58613
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,07931
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,66544**

P-182 PBA3-DXOM m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	20,40000	=	0,20400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	21,70000	=	0,10850	
					Subtotal:			0,31250	0,31250
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x	32,01000	=	0,16005	
					Subtotal:			0,16005	0,16005
Materials									
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,1529	x	1,79000	=	0,27369	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0255	x	1,26000	=	0,03213	
					Subtotal:			0,30582	0,30582
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00469
				COST DIRECTE					0,78306
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,03915
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,82221**

P-183 PBA4-DXSL m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **4,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	20,40000	=	0,34680	
	A0D-0007	h	Manobre	0,085	/R x	21,70000	=	1,84450	
					Subtotal:			2,19130	2,19130
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	26,59000	=	0,22602	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,22602	0,22602
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,1359	x	1,26000	=	0,17123	
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,8152	x	1,79000	=	1,45921	
						Subtotal:		1,63044	1,63044
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03287
					COST DIRECTE				4,08063
					GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,20403
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,28466**

P-184 PBA4-DXT6 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **3,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	20,40000	=	0,34680	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0085	/R x	21,70000	=	0,18445	
						Subtotal:		0,53125	0,53125
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	26,59000	=	0,22602	
						Subtotal:		0,22602	0,22602
Materials									
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,224	x	1,79000	=	2,19096	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204	x	1,26000	=	0,25704	
						Subtotal:		2,44800	2,44800
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00797
					COST DIRECTE				3,21324
					GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,16066
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,37390**

P-185 PD18-8D5S m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **23,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,190	/R x	23,07000	=	4,38330	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	25,99000	=	9,87620	
					Subtotal:			14,25950	14,25950
Materials									
	BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,08000	=	1,39360	
	BD1A-1NEE	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	2,95000	=	4,13000	
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	8,23000	=	2,71590	
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
					Subtotal:			8,35950	8,35950
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21389
			COST DIRECTE						22,83289
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,14164
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,97454**

P-186 PD19-49LU m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **19,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	24,10000	=	4,33800	
					Subtotal:			14,45400	14,45400
Materials									
	BDW2-1KC5	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=40 mm	1,000	x	2,44000	=	2,44000	
	BD16-1KA9	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,250	x	1,30000	=	1,62500	
	BDY2-1KCK	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=40 mm	1,000	x	0,04000	=	0,04000	
					Subtotal:			4,10500	4,10500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21681
			COST DIRECTE						18,77581
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,93879
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,71460**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	24,10000	=	4,33800	
					Subtotal:			14,45400	14,45400
Materials									
	BDW2-1KC9	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm	1,000	x	13,00000	=	13,00000	
	BDY2-1KCO	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
	BD16-1K9W	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,250	x	4,98000	=	6,22500	
					Subtotal:			19,41500	19,41500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21681
			COST DIRECTE						34,08581
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,70429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,79010**

P-187 PD19-49LX m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **35,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	24,10000	=	4,33800	
					Subtotal:			14,45400	14,45400
Materials									
	BDW2-1KC9	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm	1,000	x	13,00000	=	13,00000	
	BDY2-1KCO	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
	BD16-1K9W	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,250	x	4,98000	=	6,22500	
					Subtotal:			19,41500	19,41500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21681
			COST DIRECTE						34,08581
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,70429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,79010**

P-188 PD19-49M5 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **24,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	24,10000	=	4,33800	
					Subtotal:			14,45400	14,45400
Materials									
	BDY2-1KCM	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=75 mm	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
	BDW2-1KC7	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=75 mm	1,000	x	6,19000	=	6,19000	
	BD16-1KA7	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,250	x	2,23000	=	2,78750	
					Subtotal:			9,04750	9,04750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,21681
			COST DIRECTE					23,71831
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			1,18592
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,90423**

P-189 **PD19-49M7** m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **21,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	24,10000	=	4,33800	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
			Subtotal:					14,45400	14,45400
Materials									
	BD16-1K9U	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,250	x	1,66000	=	2,07500	
	BDY2-1KCL	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=50 mm	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
	BDW2-1KC6	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=50 mm	1,000	x	3,41000	=	3,41000	
			Subtotal:					5,53500	5,53500

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21681
		COST DIRECTE				20,20581
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		1,01029
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,21610**

P-190 **PD50-481Q** u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **70,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	21,70000	=	9,11400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	20,40000	=	8,56800	
			Subtotal:					17,68200	17,68200
Materials									
	BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	47,99000	=	47,99000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	32,12000	=	1,28480	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:				49,27480	49,27480
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,26523
			COST DIRECTE					67,22203
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			3,36110
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**70,58313**

P-191 **PD50-DP20** m Reixa ineterceptora de 50cm dmaplada formada per moduls de 50x50cm de fundicio de DN400, sobre canal de fiormigó prebabricat. Inclou exacavació, solera de formigó de regulartització, reblements de terres i transport de terres sobrants a abocador inclos canon, connexió a escomesa **Rend.: 1,000** **324,45** €

		COST DIRECTE				309,00000
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		15,45000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**324,4500**

P-192 **PD55-E3NR** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **105,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,600	/R x	20,40000	=	32,64000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	21,70000	=	34,72000	
			Subtotal:					67,36000	67,36000
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560	x	2,47000	=	1,38320	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4642	x	63,04000	=	29,26317	
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,31000	=	1,31917	
			Subtotal:					31,96554	31,96554

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,01040
		COST DIRECTE				100,33594
		GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		5,01680
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**105,35274**

P-193 **PD5F-HB38** m Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants **Rend.: 1,000** **19,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	20,40000	=	1,42800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,035	/R x	22,44000	=	0,78540	
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	21,70000	=	1,51900	
					Subtotal:			3,73240	3,73240
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x	53,16000	=	0,34554	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,080	/R x	61,20000	=	4,89600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x	51,15000	=	1,07927	
					Subtotal:			6,32081	6,32081
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130	x	63,04000	=	8,19520	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050	x	1,36000	=	0,06800	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,022	x	1,22000	=	0,02684	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,067	x	0,34000	=	0,02278	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x	2,47000	=	0,04940	
					Subtotal:			8,36222	8,36222
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05599
				COST DIRECTE					18,47142
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,92357
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,39499**

PD5J-43CZ m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **7,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	23,07000	=	0,76131	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	25,99000	=	1,71534	
					Subtotal:			2,47665	2,47665
Materials									
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,17000	=	0,34000	
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	3,65000	=	4,01500	
					Subtotal:			4,35500	4,35500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03715
			COST DIRECTE			6,86880
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,34344
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,21224**

P-194 **PD5M-50U3** m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren **Rend.: 1,000** **38,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	20,40000	=	4,08000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	21,70000	=	8,68000	
					Subtotal:			12,76000	12,76000
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,48000	=	1,09600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,085	/R x	51,15000	=	4,34775	
					Subtotal:			5,44375	5,44375
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,520	x	17,40000	=	9,04800	
	BD5O-0LK9	m	Tub circular ranurat de paret doble de PVC i 200 mm de diàmetre	1,050	x	8,80000	=	9,24000	
					Subtotal:			18,28800	18,28800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19140
				COST DIRECTE					36,68315
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,83416
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,51731**

P-195 **PD5M-50UF** m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=300 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren **Rend.: 1,000** **54,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	20,40000	=	4,08000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	21,70000	=	8,68000	
					Subtotal:			12,76000	12,76000
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,48000	=	1,09600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,169	/R x	51,15000	=	8,64435	
					Subtotal:			9,74035	9,74035
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,600	x	17,40000	=	10,44000	
	BD5O-0LKD	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret doble i 300 mm de diàmetre	1,050	x	17,55000	=	18,42750	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		28,86750	28,86750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19140
				COST DIRECTE			51,55925
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,57796
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,13721**

P-196 **PD5Q-5YWX** u Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix **Rend.: 1,000** **107,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,310	/R x	20,40000	=	6,32400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,465	/R x	21,70000	=	10,09050	
					Subtotal:			16,41450	16,41450
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1163	x	63,04000	=	7,33155	
	BD5I-14AN	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, abatible	1,000	x	78,78000	=	78,78000	
					Subtotal:			86,11155	86,11155
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,24622
				COST DIRECTE					102,77227
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			5,13861
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**107,91088**

P-197 **PD5Q-DOP1** u Embocadura armada prefabricada diàmetre 400, inclou tots els treballs d'adequació, nivelació, excavació i rebliment.

Totalment col·locada i en servei. **Rend.: 1,000** **340,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,465	/R x	21,70000	=	10,09050	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,310	/R x	20,40000	=	6,32400	
					Subtotal:			16,41450	16,41450
Materials									
	BD5I-DOP1	u	Embocadura armada prefabricada diàmetre 400, inclou tots els treballs d'adequació, nivelació, excavació i rebliment.	1,000	x	295,00000	=	295,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,200 x 63,04000 =		12,60800	
				Subtotal:		307,60800	307,60800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24622
				COST DIRECTE			324,26872
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		16,21344
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**340,48215**

P-198 **PD72-EUAB** m Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **6,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BD77-1JOH	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2	1,020	x	5,90000	=	6,01800	
					Subtotal:			6,01800	6,01800
				COST DIRECTE					6,01800
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,30090
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,31890**

P-199 **PD73-F1NL** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **9,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	21,09000	=	2,74170	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	19,00000	=	2,47000	
					Subtotal:			5,21170	5,21170
Materials									
	BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	3,91000	=	3,98820	
					Subtotal:			3,98820	3,98820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07818
			COST DIRECTE			9,27808
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,46390
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,74198**

P-200 PD73-F1O1 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **8,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	19,00000	=	2,47000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	21,09000	=	2,74170	
					Subtotal:			5,21170	5,21170
Materials									
	BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	2,76000	=	2,81520	
					Subtotal:			2,81520	2,81520
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07818
			COST DIRECTE						8,10508
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,40525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,51033**

P-201 PD77-79HW m Clavegueró amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **59,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,07000	=	4,61400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	21,70000	=	4,34000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	25,99000	=	5,19800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
					Subtotal:			16,75100	16,75100
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	0,00000	=	0,00000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0423	/R x	51,15000	=	2,16365	
					Subtotal:			2,16365	2,16365

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	1,000	x	0,54000	=	0,54000	
	BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,330	x	22,84000	=	7,53720	
	BD7B-1ZRB	m	Tub de Polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	15,65000	=	18,78000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,6636	x	16,67000	=	11,06221	
						Subtotal:		37,91941	37,91941
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25127
			COST DIRECTE						57,08533
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		2,85427
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,93959**

P-202 PD7G-EKSM m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **9,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,015	/R x	21,70000	=	0,32550	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	21,09000	=	0,31635	
					Subtotal:			0,64185	0,64185
Materials									
	BD7C-0L7M	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x	8,41000	=	8,41000	
					Subtotal:			8,41000	8,41000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00963
			COST DIRECTE						9,06148
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,45307
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,51455**

P-203 PDB4-46K3 m Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **284,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,647	/R x	21,70000	=	100,83990	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,647	/R x	25,99000	=	120,77553	
					Subtotal:			221,61543	221,61543
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,016	x	103,55000	=	1,65680	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	1,54000	=	0,00924	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	120,016	x	0,18000	=	21,60288	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1736	x	130,04652	=	22,57608	
						Subtotal:		45,84500	45,84500
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,32423
						COST DIRECTE			270,78466
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		13,53923
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**284,32389**

P-204 PDBC-H98G u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons **Rend.: 1,000** **140,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	21,70000	=	8,68000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	20,40000	=	8,16000	
						Subtotal:		16,84000	16,84000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,120	/R x	45,65000	=	5,47800	
						Subtotal:		5,47800	5,47800
Materials									
	BDD5-H4XS	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1,000	x	90,49000	=	90,49000	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,095	x	63,04000	=	5,98880	
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3,000	x	4,74000	=	14,22000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,003	x	160,16202	=	0,48049	
						Subtotal:		111,17929	111,17929
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25260
						COST DIRECTE			133,74989
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		6,68749
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**140,43738**

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-205 PDBD-DODA u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **22,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,70000	=	6,51000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	25,99000	=	7,79700	
						Subtotal:		14,30700	14,30700
Materials									
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	1,000	x	5,54000	=	5,54000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	130,04652	=	1,23544	
						Subtotal:		6,77544	6,77544
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21461
						COST DIRECTE			21,29705
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,06485
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,36190**

P-206 PDBE-H98L u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l **Rend.: 1,000** **84,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	20,40000	=	11,22000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	21,70000	=	11,93500	
						Subtotal:		23,15500	23,15500
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,110	/R x	45,65000	=	5,02150	
						Subtotal:		5,02150	5,02150
Materials									
	BDD5-H4X	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000	x	41,88000	=	41,88000	
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	4,74000	=	9,48000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	160,16202	=	0,80081	
						Subtotal:		52,16081	52,16081

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34733
COST DIRECTE			80,68464
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,03423
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,71887**

P-207 PDBF-DFWD u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **149,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	21,70000	=	8,89700	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	20,40000	=	8,36400	
			Subtotal:					17,26100	17,26100
Materials									
	BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	123,84000	=	123,84000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	32,12000	=	1,14668	
			Subtotal:					124,98668	124,98668

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25892
COST DIRECTE			142,50660
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		7,12533
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**149,63192**

P-208 PDBF-DFX4 u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **271,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	21,70000	=	8,89700	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	20,40000	=	7,52760	
			Subtotal:					16,42460	16,42460
Materials									
	BDD1-1KI1	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	241,13000	=	241,13000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	32,12000	=	1,14668	
			Subtotal:					242,27668	242,27668

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24637
COST DIRECTE			258,94765
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		12,94738
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**271,89503**

P-209 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora **Rend.: 1,000** **0,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	19,00000	=	0,19000	
			Subtotal:					0,19000	0,19000
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	1,020	x	0,27000	=	0,27540	
			Subtotal:					0,27540	0,27540

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00285
COST DIRECTE			0,46825
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,02341
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,49166**

P-210 PDK1-DP01 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb la inscripció ´´Reg Parcs i Jardins´´, col·locat amb morter. **Rend.: 1,000** **81,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	20,40000	=	9,18000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	21,70000	=	9,76500	
			Subtotal:					18,94500	18,94500
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	38,65000	=	0,20485	
	BDD1-DP01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb la inscripció ´´Reg Parcs i Jardins´´.	1,000	x	57,89000	=	57,89000	
			Subtotal:					58,09485	58,09485

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28418
			COST DIRECTE			77,32403
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	3,86620
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,19023**

P-211 **PDK1-DP03** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany i amb la inscripció ´´Enllumenat Públic´´, col·locat amb morter. **Rend.: 1,000** **259,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	20,40000	=	9,18000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	21,70000	=	9,76500	
					Subtotal:			18,94500	18,94500
Materials									
	BDD1-DP04	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany i amb la inscripció ´´Enllumenat Públic´´.	1,000	x	227,43000	=	227,43000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	38,65000	=	0,20485	
					Subtotal:			227,63485	227,63485
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,28418
			COST DIRECTE						246,86403
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			12,34320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**259,20723**

P-212 **PDK2-AJYW** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **139,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	25,99000	=	77,97000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	21,70000	=	32,55000	
					Subtotal:			110,52000	110,52000
Materials									
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,20000	=	14,50050	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	103,55000	=	0,43491	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,54000	=	0,00308	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0794	x	74,56060	=	5,92011	
						Subtotal:		20,85860	20,85860
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,65780
			COST DIRECTE						133,03640
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			6,65182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,68822**

P-213 **PDK2-DP01** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera graves palet de riu de 1-2 cm sense compactar de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. **Rend.: 1,000** **129,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,500	/R x	25,99000	=	64,97500	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	21,70000	=	32,55000	
					Subtotal:			97,52500	97,52500
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	103,55000	=	0,43491	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,20000	=	14,50050	
	BR38-21CN	t	Grava de riu, de 12 a 18 mm	0,060	x	62,76000	=	3,76560	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,54000	=	0,00308	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0794	x	74,56060	=	5,92011	
						Subtotal:		24,62420	24,62420
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,46288
			COST DIRECTE						123,61208
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			6,18060
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**129,79268**

P-214 **PDK2-DP40** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 30x30x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **93,02** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	25,99000	=	51,98000	
					Subtotal:			73,68000	73,68000
Materials									
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x	0,20000	=	9,59910	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	103,55000	=	0,33136	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,54000	=	0,00154	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0519	x	74,56060	=	3,86970	
					Subtotal:			13,80170	13,80170
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,10520
			COST DIRECTE						88,58690
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		4,42935
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,01625**

P-215 PE40-60CU u Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **36,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			13,05000	13,05000
Materials									
	BE40-16KR	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de 200 mm de diàmetre	1,000	x	21,63000	=	21,63000	
					Subtotal:			21,63000	21,63000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,32625
			COST DIRECTE						35,00625
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,75031
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,75656**

P-216 PEG6-DPQI u Conjunt LG Confort Wifi de refrigerant R32, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor (A++/A+), composat per:

Rend.: 1,000 **7.463,96** €

- 2 unitats interior LG Confort, model ARNU09GSKC4 o equivalent, de 2.800 W en fred i 3.200 W en calor;
- 1 unitat interior LG Confort, model ARNU18GSKC4 o equivalent, de 5.600 W en fred i 6.300 W en calor;
- 1 unitat interior LG Confort, model ARNU24GSKC4 o equivalent, de 7.100kW en fred i 8.000 W en calor;
- 1 unitat exterior LG, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor

Totalment instal·lat i acabat.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	7,000	/R x	28,10000	=	196,70000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	7,000	/R x	24,10000	=	168,70000	
					Subtotal:			365,40000	365,40000
Materials									
	BEG3-DPPU	u	Conjunt LG Confort Wifi de refrigerant R32, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor (A++/A+), composat per: - 2 unitats interior LG Confort, model ARNU09GSKC4 o equivalent, de 2.800 W en fred i 3.200 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU18GSKC4 o equivalent, de 5.600 W en fred i 6.300 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU24GSKC4 o equivalent, de 7.100kW en fred i 8.000 W en calor; - 1 unitat exterior LG, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor	1,000	x	6.734,00000	=	6.734,00000	
					Subtotal:			6.734,00000	6.734,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		9,13500
			COST DIRECTE						7.108,53500
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		355,42675
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.463,96175**

P-217 PEMA-FGZN u Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra **Rend.: 1,000** **118,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	24,10000	=	24,10000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
					Subtotal:			52,20000	52,20000
Materials									
	BEM9-0OPH	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, tipus finestra	1,000	x	59,61000	=	59,61000	
					Subtotal:			59,61000	59,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,30500
			COST DIRECTE			113,11500
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	5,65575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,77075**

P-218 **PF423DFB** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **106,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	21,17000	=	7,40950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	24,65000	=	8,62750	
			Subtotal:					16,03700	16,03700
Materials									
	BF423DF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	33,77000	=	34,44540	
	B0A7BD00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	0,400	x	4,56000	=	1,82400	
	BFW41L10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	163,49000	=	49,04700	
			Subtotal:					85,31640	85,31640
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24056
			COST DIRECTE						101,59396
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			5,07970
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,67365**

P-219 **PF42-65E8** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **100,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	21,09000	=	7,38150	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000	
			Subtotal:					14,03150	14,03150
Materials									
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	0,400	x	4,20000	=	1,68000	
	BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	150,68000	=	45,20400	
	BF43-17YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre	1,020	x	33,77000	=	34,44540	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312			
			Subtotal:			81,32940
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21047
			COST DIRECTE			95,57137
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	4,77857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**100,34994**

P-220 **PF42-DOP2** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 154 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **149,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	21,09000	=	7,38150	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000	
			Subtotal:					14,03150	14,03150
Materials									
	BF43-DOP2	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 154 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	63,55000	=	64,82100	
	BFW3-DOP2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	204,59000	=	61,37700	
	B0A2-DOP2	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 160 mm de diàmetre interior	0,400	x	5,60000	=	2,24000	
			Subtotal:					128,43800	128,43800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,21047
			COST DIRECTE						142,67997
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			7,13400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**149,81397**

P-221 **PF42-DOP3** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 204 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **217,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	21,09000	=	7,38150	
			Subtotal:					14,03150	14,03150
Materials									
	BFW3-DOP3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 210 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	306,89000	=	92,06700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF43-DOP3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 204 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x 95,33000 =	97,23660		
	B0A2-DOP3	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 210 mm de diàmetre interior	0,400	x 8,40000 =	3,36000		
					Subtotal:	192,66360		192,66360
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,21047
			COST DIRECTE					206,90557
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			10,34528
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**217,25085**

P-222 PF423BFBIBNR m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal ref. 124761X20 de la serie Acer Inoxidable de FILTUBE SA , de 76.1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **60,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	21,17000	=	5,29250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
					Subtotal:			11,45500	11,45500
Materials									
	BF423BF0IB	m	Tub sanitari DVGW, d'acer inoxidable AISI-316L, de 76,1 mm de diàmetre i 2,0 mm de gruix, acabat brillant, ref. 124761X20 de la serie Acer Inoxidable de FILTUBE SA	1,020	x	16,00000	=	16,32000	
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76.1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	94,56000	=	28,36800	
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	0,400	x	3,60000	=	1,44000	
					Subtotal:			46,12800	46,12800
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,17183
			COST DIRECTE						57,75483
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				2,88774
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,64257**

P-223 PF44DP02 kg Construcció subministrament i muntatge de peces de caldereria d'acer inox AISI316. Part proporcional d'accessoris inclosa, colzes, unions en T i reduccions. **Rend.: 1,000** **12,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BF44DP01	Kg	Xapa d'acer inoxidable. AISI-316.	1,000	x	11,70000	=	11,70000	
					Subtotal:			11,70000	11,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					11,70000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,58500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,28500**

P-224 PF57-CTEM m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **15,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	21,09000	=	2,42535	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	19,00000	=	2,18500	
					Subtotal:			4,61035	4,61035
Materials									
	BF52-34FK	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	10,41000	=	10,41000	
					Subtotal:			10,41000	10,41000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,06916
			COST DIRECTE						15,08951
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,75448
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,84398**

P-225 PF57-CTF7 m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **11,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	21,09000	=	1,89810	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	19,00000	=	1,71000	
					Subtotal:			3,60810	3,60810
Materials									
	BF52-34FP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	7,26000	=	7,26000	
					Subtotal:			7,26000	7,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05412
			COST DIRECTE		10,92222
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,54611
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,46833**

P-226 PFB3-DPVD u Tasques de connexió de nova escomesa d'aigua en la distribució general de l'arqueta de registre d'escomesa d'aigua potable del recinte. Inclou drets de connexió. Totalment executat i acabat. **Rend.: 1,000** **341,25** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			9,86340	9,86340
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,60135
				COST DIRECTE				50,55475
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		2,52774
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**53,08249**

P-231 **PFB3-DVXV** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **80,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	21,09000	=	31,63500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	19,00000	=	28,50000	
					Subtotal:			60,13500	60,13500
Materials									
	BFB3-097G	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	15,06000	=	15,36120	
					Subtotal:			15,36120	15,36120
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,90203
				COST DIRECTE					76,39823
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		3,81991
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80,21814**

P-232 **PFB3-DVZ6** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **12,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,00000	=	3,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	21,09000	=	4,21800	
					Subtotal:			8,01800	8,01800
Materials									
	BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	9,89000	=	2,96700	
	BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
	BFB3-0993	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,04000	=	1,06080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			4,07780	4,07780
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12027
				COST DIRECTE				12,21607
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,61080
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,82687**

P-233 **PFB4-DW4A** m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **8,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	19,00000	=	1,71000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	21,09000	=	1,89810	
					Subtotal:			3,60810	3,60810
Materials									
	BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	7,43000	=	2,22900	
	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,93000	=	1,96860	
					Subtotal:			4,42760	4,42760
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05412
				COST DIRECTE					8,08982
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,40449
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,49431**

P-234 **PFC0-4HYE** m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **4,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	19,00000	=	1,04500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	21,09000	=	1,15995	
					Subtotal:			2,20495	2,20495
Materials									
	BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,100	x	0,31000	=	0,34100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFC0-0AGE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	0,97000	=	0,98940	
	BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,81000	=	0,24300	
					Subtotal:			1,65340	1,65340
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03307
			COST DIRECTE						3,89142
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,19457
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,08600**

P-235 PFC0-4HZN m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **5,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	19,00000	=	1,14000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x	21,09000	=	1,26540	
					Subtotal:			2,40540	2,40540
Materials									
	BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,93000	=	0,27900	
	BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BFC0-0AFE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	2,09000	=	2,13180	
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,050	x	0,43000	=	0,45150	
					Subtotal:			2,99230	2,99230
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03608
			COST DIRECTE						5,43378
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,27169
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,70547**

P-236 PFQ0-3KE6 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 13 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **9,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	21,09000	=	2,95260	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	19,00000	=	2,66000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			5,61260	5,61260
Materials									
	BFQ0-0DFU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 13 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	3,32000	=	3,38640	
	BFY3-065J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 13 mm de gruix	1,500	x	0,10000	=	0,15000	
					Subtotal:			3,53640	3,53640
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08419
			COST DIRECTE						9,23319
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,46166
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,69485**

P-237 PG01-DPE1 u Unitat d'obra per a la adequació d'instal·lacions existent a l'EDAR Blancafort del nou subministrament elèctric, corresponent a l'assessorament tècnic de Endesa. **Rend.: 1,000** **3.874,31** €

Aquest treball inclou:

- Obtensió de permisos
- TR 100KVA 25KV B2 ENCH-0-C3H-T2, 0.65 unitats
- Instal·lat transformador CT accés directe
- Desmuntatge trafo accés directe o CTI
- Legalització de treballs
- Estesa trençat BT sobre suport
- Amarratge BT Qualsevol tipus AP/PALOM/SUPORT, 35 unitats.
- Drets de supervisió d'instal·lacions.

COST DIRECTE		3.689,81905
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	184,49095
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.874,3100**

P-238 PG10-DP01 u Subministrament i instal·lació de evolvent metàl·lica autoportant per a subquadre elèctric fotovoltàic instal·lat en exterior. Dimensions 2000x1000x500mm amb porta simple.
Cos: xapa d'acer pintat d'1.35 mm.
Panells posteriors i superiors: xapa d'acer pintat d'1.5 mm.
Porta: xapa d'acer pintat de 2 mm.
Placa de muntatge: xapa d'acer galvanitzat de 3 mm.
Tapes inferiors: xapa d'acer galvanitzat d'1 mm.
Inclou escuadres, estructura i sòcols.

Completament muntat i instal·lat en paviment de panot. **Rend.: 1,000** **2.927,76** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,700	/R x	24,10000	=	16,87000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x	28,10000	=	19,67000	
			Subtotal:					36,54000	36,54000
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,47000	=	4,47000	
	BG10-DP01	u	Evolvent metàl·lica autoportant per a subquadre elèctric fotovoltàic instal·lat en exterior. Dimensions 2000x1000x500mm amb porta simple. Cos: xapa d'acer pintat d'1.35 mm. Panells posteriors i superiors: xapa d'acer pintat d'1.5 mm. Porta: xapa d'acer pintat de 2 mm. Placa de muntatge: xapa d'acer galvanitzat de 3 mm. Tapes inferiors: xapa d'acer galvanitzat d'1 mm. Inclou escuadres, estructura i sòcols. Grau de protecció IP55. Preparada per a instal·lació en paviment de panot.	1,000	x	2.747,33000	=	2.747,33000	
			Subtotal:					2.751,80000	2.751,80000
			COST DIRECTE						2.788,34000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				139,41700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.927,75700**

P-239 **PG10-DP07** u Envolvent armari subquadre elèctric de l'Edifici d'Aigua de serveii de l'EDAR de Blancafort, de Schneider o equivalent **Rend.: 1,000** **4.961,74** €

Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mñes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent.De dimensions 850x600x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1&2 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal.

Segons esquemes elèctrics unifilars.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Totalment instal.lat, connectat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	28,10000	=	10,67800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	24,10000	=	10,12200	
			Subtotal:					20,80000	20,80000
Materials									
	BG10-DP30	u	Carril modular P, amplada 600mm. Amb ref. LVS03001 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	20,51000	=	20,51000	
	BG10-DP14	u	Tapa G/P Plena, 6 mòduls, altura 300mm. Amb ref. LVS03806 de la marca Schneider o equivalent.	2,000	x	34,73000	=	69,46000	
	BG10-DP13	u	Tapa G/P Acti9, 3 mòduls, altura 150mm. Amb ref. LVS03203 de la marca Schneider o equivalent.	10,000	x	23,64000	=	236,40000	
	BG10-DP12	u	Tapa G/P Acti9, 4 mòduls, altura 200mm. Amb ref. LVS03204 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	27,23000	=	27,23000	
	BG10-DP08	u	Tapa G/P Plena 3 mòduls, altura 150mm. Amb ref. LVS03803 de la marca Schneider o equivalent.	2,000	x	22,71000	=	45,42000	
	BG10-DP35	u	Carril modular P, regulable en prof. 600mm. Amb ref. LVS03002 de la marca Schneider o equivalent.	2,000	x	32,85000	=	65,70000	
	BG10-DP37	u	Linergy BW JdB aïllat 4P 160A, Longitud=1m Amb ref. LVS04121 de la marca Schneider o equivalent.	2,000	x	366,37000	=	732,74000	
	BG10-DP46	u	4 suports G fixació cables amplada 300mm Amb ref. LVS08868 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	52,17000	=	52,17000	
	BG10-DP36	u	Carril modular G, fons cofret. 600mm. Amb ref. LVS03004 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	15,19000	=	15,19000	
	BG10-DP45	u	2 Pilars dobles G IP55 Asoc. H-V. Amb ref. LVS08381 de la marca Schneider o equivalent.	2,000	x	108,54000	=	217,08000	
	BG10-DP44	u	2 Parets sup+inf G IP55, amplada 300mm	1,000	x	108,54000	=	108,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Amb ref. LVS083272 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP43	u	2 Parets sup+inf G IP55, amplada 600mm	3,000	x	146,66000	= 439,98000	
			Amb ref. LVS083271 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP42	u	Porta Plena G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm.	2,000	x	510,54000	= 1.021,08000	
			Amb ref. LVS08327 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP41	u	Fons extens. G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm	1,000	x	694,85000	= 694,85000	
			Amb ref. LVS08317 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP40	u	Cofret G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm	1,000	x	885,86000	= 885,86000	
			Amb ref. LVS08307 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP39	u	2 Soportes G para bornas y colector PE	1,000	x	18,25000	= 18,25000	
			Amb ref. LVS04220 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP38	u	Linergy TB 2 Colectores PE amplada 200mm	1,000	x	54,21000	= 54,21000	
			Amb ref. LVS04202 de la marca Schneider o equivalent.					
						Subtotal:	4.704,67000	4.704,67000
							COST DIRECTE	4.725,47000
						5,00 %	GASTOS INDIRECTOS	236,27350
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4.961,74350**

P-240 **PG10-DP38** u Envolvent per subquadre de procés pretractament i tractament biològic a més de tots els serveis comuns de l'Edifici de control de l'EDAR Blancafort. **Rend.: 1,000** **8.597,77** €

Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mñes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent.De dimensions 2000x1000x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal.

Totalment instal.lat, connectat i provat.

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	28,10000	=	10,67800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	24,10000	=	10,12200	
						Subtotal:		20,80000	20,80000
Materials									
	BG10-DP04	u	Coberta SE brand, PrismaSeT P 650mm	1,000	x	62,81000	=	62,81000	
			Amb ref. LVS08642 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP01	u	Evolvent metàl·lica autoportant per a subquadre elèctric fotovoltàic instal·lat en exterior. Dimensions 2000x1000x500mm amb porta simple. Cos: xapa d'acer pintat d'1.35 mm. Panells posteriors i superiors: xapa d'acer pintat d'1.5 mm. Porta: xapa d'acer pintat de 2 mm. Placa de muntatge: xapa d'acer galvanitzat de 3 mm. Tapes inferiors: xapa d'acer galvanitzat d'1 mm. Inclou escuadres, estructura i sòcols. Grau de protecció IP55. Preparada per a instal·lació en paviment de panot.	1,000	x	2.747,33000	=	2.747,33000	
	BG10-DP17	u	Fons atornillat P IP55, amplada 300mm.	1,000	x	360,33000	=	360,33000	
			Amb ref. LVS08743 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP16	u	Carril modular P, amplada 650mm.	7,000	x	29,22000	=	204,54000	
			Amb ref. LVS03401 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP15	u	Tapa G/P Plena, 5 mòduls, altura 250mm.	1,000	x	30,74000	=	30,74000	
			Amb ref. LVS03805 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP26	u	Pantalla frontal/post. Froma 2 A300mm.	1,000	x	270,19000	=	270,19000	
			Amb ref. LVS04920 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP12	u	Tapa G/P Acti9, 4 mòduls, altura 200mm.	1,000	x	27,23000	=	27,23000	
			Amb ref. LVS03204 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP10	u	Placa soport. P Perforada, 4 mòduls + 4 traveses.	2,000	x	144,87000	=	289,74000	
			Amb ref. LVS03571 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP08	u	Tapa G/P Plena 3 mòduls, altura 150mm.	2,000	x	22,71000	=	45,42000	
			Amb ref. LVS03803 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP07	u	Armadura P Amplada 650. Profunditat 400mm	1,000	x	733,43000	=	733,43000	
			Amb ref. LVS08406 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP06	u	Sostre P IP55. Amplada 650mm, profunditat 400mm	1,000	x	121,16000	=	121,16000	
			Amb ref. LVS08456 de la marca Schneider o equivalent.						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG10-DP05	u	Porta plena P IP55, amplada 650mm	1,000	x	666,91000	=	666,91000
			Amb ref. LVS08526 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP02	u	Fons atornillat P IP55, amplada 650mm	1,000	x	669,15000	=	669,15000
			Amb ref. LVS08746 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP03	u	Junta estanca asoc. ample P IP55	1,000	x	37,58000	=	37,58000
			Amb ref. LVS08717 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP19	u	Sostre P IP55. Amplada 650mm, profunditat 400mm	1,000	x	121,16000	=	121,16000
			Amb ref. LVS08456 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP13	u	Tapa G/P Acti9, 3 mòduls, altura 150mm.	7,000	x	23,64000	=	165,48000
			Amb ref. LVS03203 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP18	u	Coberta SE brand, PrismaSeT P 300mm	1,000	x	51,30000	=	51,30000
			Amb ref. LVS08640 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP11	u	Carril modular P, regulable en profunditat 650mm.	3,000	x	46,68000	=	140,04000
			Amb ref. LVS03402 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP25	u	2 Esquadres universals	4,000	x	16,51000	=	66,04000
			Amb ref. LVS03581 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP24	u	Marc pivotant tapes P Amplada 650mm	1,000	x	244,51000	=	244,51000
			Amb ref. LVS08566 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP23	u	Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm.	1,000	x	133,88000	=	133,88000
			Amb ref. LVS08486 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP22	u	Placa pasacable P IP55 A300mm.P400mm.	1,000	x	97,57000	=	97,57000
			Amb ref. LVS08483 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP21	u	Armadura P Amplada 300. Profunditat 400mm	1,000	x	394,92000	=	394,92000
			Amb ref. LVS08403 de la marca Schneider o equivalent.					
	BG10-DP20	u	Porta plena P IP55, amplada 300mm	1,000	x	486,09000	=	486,09000
			Amb ref. LVS08523 de la marca Schneider o equivalent.					
			Subtotal:			8.167,55000		8.167,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	8.188,35000
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	409,41750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8.597,76750**

P-241 **PG10-DP41** u Envolvent per Quadre general de Blancafort situat a l'Edifici de Control — **Rend.: 1,000** — **4.961,74** €

Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent. De dimensions 1450x1200x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1&2 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	24,10000	=	10,12200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	28,10000	=	10,67800	
			Subtotal:					20,80000	20,80000
Materials									
	BG10-DP42	u	Porta Plena G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm.	2,000	x	510,54000	=	1.021,08000	
			Amb ref. LVS08327 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP36	u	Carril modular G, fons cofret. 600mm.	1,000	x	15,19000	=	15,19000	
			Amb ref. LVS03004 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP45	u	2 Pilars dobles G IP55 Asoc. H-V.	2,000	x	108,54000	=	217,08000	
			Amb ref. LVS08381 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP38	u	Linergy TB 2 Colectores PE amplada 200mm	1,000	x	54,21000	=	54,21000	
			Amb ref. LVS04202 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP43	u	2 Parets sup+inf G IP55, amplada 600mm	3,000	x	146,66000	=	439,98000	
			Amb ref. LVS083271 de la marca Schneider o equivalent.						
	BG10-DP08	u	Tapa G/P Plena 3 mòduls, altura 150mm.	2,000	x	22,71000	=	45,42000	
			Amb ref. LVS03803 de la marca Schneider o equivalent.						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG10-DP41	u	Fons extens. G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm Amb ref. LVS08317 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	694,85000	=	694,85000
	BG10-DP40	u	Cofret G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm Amb ref. LVS08307 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	885,86000	=	885,86000
	BG10-DP39	u	2 Soportes G para bornas y colector PE Amb ref. LVS04220 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	18,25000	=	18,25000
	BG10-DP37	u	Linergy BW JdB aïllat 4P 160A, Longitud=1m Amb ref. LVS04121 de la marca Schneider o equivalent.	2,000	x	366,37000	=	732,74000
	BG10-DP35	u	Carril modular P, regulable en prof. 600mm. Amb ref. LVS03002 de la marca Schneider o equivalent.	2,000	x	32,85000	=	65,70000
	BG10-DP30	u	Carril modular P, amplada 600mm. Amb ref. LVS03001 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	20,51000	=	20,51000
	BG10-DP14	u	Tapa G/P Plena, 6 mòduls, altura 300mm. Amb ref. LVS03806 de la marca Schneider o equivalent.	2,000	x	34,73000	=	69,46000
	BG10-DP13	u	Tapa G/P Acti9, 3 mòduls, altura 150mm. Amb ref. LVS03203 de la marca Schneider o equivalent.	10,000	x	23,64000	=	236,40000
	BG10-DP12	u	Tapa G/P Acti9, 4 mòduls, altura 200mm. Amb ref. LVS03204 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	27,23000	=	27,23000
	BG10-DP46	u	4 suports G fixació cables amplada 300mm Amb ref. LVS08868 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	52,17000	=	52,17000
	BG10-DP44	u	2 Parets sup+inf G IP55, amplada 300mm Amb ref. LVS083272 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	108,54000	=	108,54000
						Subtotal:		4.704,67000

		4.704,67000
COST DIRECTE		4.725,47000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	236,27350
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.961,74350**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-242	**PG11-DP01**	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció AC per a inversor trifàsic de 15kW de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de dimensions 250 x 430 x 154mm, amb aparellatge Hager o equivalent: . Automàtic 4x32A amb poder talli 6KA . Diferencial 4x40A/*300mA classe A. . Protector de sobretensiones transitòries Tipus 2 Cirprotec. Preparat per a cable d'entrada i sortida de fins a 16mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornas (entrades i sortides directes), retolat i marcatge CE.	**Rend.:**		**1,000**		**452,18**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	24,10000	=	12,05000	
			Subtotal:					26,10000	26,10000
Materials									
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	5,58000	=	5,58000	
	BG11-DP01	u	Quadre de protecció AC per a inversor trifàsic de 15kW de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de dimensions 250 x 430 x 154mm, amb aparellatge Hager o equivalent: . Automàtic 4x32A amb poder talli 6KA . Diferencial 4x40A/*300mA classe A. . Protector de sobretensiones transitòries Tipus 2 Cirprotec. Preparat per a cable d'entrada i sortida de fins a 16mm2.	1,000	x	398,58000	=	398,58000	
			Subtotal:					404,16000	404,16000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,39150
			COST DIRECTE						430,65150
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				21,53258
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**452,18408**

P-243	**PG11-DP03**	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció DC 3 Strings independents per a instal·lacions fotovoltaiques de connexió a xarxa sense monitorització, de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de 24 mòduls de dimensions 435 x 320 x 155mm. Entrades independents, sortides independents.Protecció de 3 string amb bases portafusibles i fusibles de 15A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Amb protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Entrades i sortides amb prensaestopas M16.	**Rend.:**	**1,000**	**455,23**	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Completament acabat, muntat, cablejat i rotulat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	24,10000	=	12,05000	
			Subtotal:					26,10000	26,10000
Materials									
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	5,58000	=	5,58000	
	BG11-DP02	u	Quadre de protecció DC 3 Strings independents per a instal·lacions fotovoltaiques de connexió a xarxa sense monitorització, de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de 24 mòduls de dimensions 435 x 320 x 155mm. Entrades independents, sortides independents.Protecció de 3 string amb bases portafusibles i fusibles de 15A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Amb protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Entrades i sortides amb prensaestopas M16.	1,000	x	401,48000	=	401,48000	
			Subtotal:					407,06000	407,06000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,39150
			COST DIRECTE						433,55150
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			21,67758
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**455,22908**

PG12-DH7C u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada **Rend.: 1,000** **6,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
			Subtotal:					5,42000	5,42000
Materials									
	BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
			Subtotal:					1,11000	1,11000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08130
	COST DIRECTE				6,61130
	GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,33057
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,94187**

P-244 **PG12-DHC7** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **22,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
			Subtotal:					12,04500	12,04500
Materials									
	BG12-0G5B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	8,60000	=	8,60000	
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
			Subtotal:					8,92000	8,92000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,18068
			COST DIRECTE						21,14568
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,05728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,20296**

P-245 **PG13-DP21** u Suport per botonera de ferro galvanitzat, amb placa de fixació a terra. Totalment instal·lat. **Rend.: 1,000** **65,63** €

	COST DIRECTE				62,50476
	GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		3,12524
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**65,6300**

P-246 **PG13-DP2W** u Caixa de control 2M / 1P. Servei: Control a peu de màquina. **Rend.: 1,000** **101,33** €

Característiques:

- Marca: TELEMECANIQUE o equivalent.
- Model: XAL.
- Material: metàl·lica.
- Grau de protecció: IP 68.
- Dimensions (mm): 106 x 68 x 53.
- Comandament: 2 polsador de marxa i 1 d'aturada, amb ressort de retorn.
- Inclou suport de fixació en AISI 316

Totalment instal·lat.

	COST DIRECTE				96,50476
	GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		4,82524
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**101,3300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-247	PG13-E32W	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	Rend.: 1,000	39,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
			Subtotal:					17,66500	17,66500
Materials									
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BG13-0G1L	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	19,68000	=	19,68000	
			Subtotal:					20,00000	20,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26498
			COST DIRECTE						37,92998
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,89650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,82647**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-248	PG17-DP01	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 1440x630x171 mm, amb referencia 0236611-100 model TMF10-100/L de Cahors. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000	1.590,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,10000	=	24,10000	
			Subtotal:					52,20000	52,20000
Materials									
	BG17-DP01	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 1440x630x171 mm, amb referencia 0236611-100 model TMF10-100/L de Cahors.	1,000	x	1.459,00000	=	1.459,00000	
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
			Subtotal:					1.462,02000	1.462,02000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,78300
			COST DIRECTE						1.515,00300
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		75,75015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.590,75315**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-249	PG17-DP02	u	Caixa general de seccionament amb sortida a CGP per la part superior i sortida de la linea de distribució a la part inferior. Envolvent de polièster, de 580x290x160 mm, amb referencia 0446150 model CS 400-CGOL de Cahors. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000	492,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,10000	=	24,10000	
			Subtotal:					52,20000	52,20000
Materials									
	BG17-DP02	u	Caixa general de seccionament amb sortida a CGP per la part superior i sortida de la linea de distribució a la part inferior. Envolvent de polièster, de 580x290x160 mm, amb referencia 0446150 model CS 400-CGOL de Cahors.	1,000	x	416,00000	=	416,00000	
			Subtotal:					416,00000	416,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,78300
			COST DIRECTE						468,98300
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		23,44915
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**492,43215**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-250	PG19-DP01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, bases NHC T1 BUC. De dimensions 495X290X133 mm, amb referencia 0446729-250R model CGP-7-250/BUC de Cahors.	Rend.: 1,000	524,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	24,10000	=	30,12500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	28,10000	=	35,12500	
			Subtotal:					65,25000	65,25000
Materials									
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BG16-DP01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, bases NHC T1 BUC. De dimensions 495X290X133 mm, amb referencia 0446729-250R model CGP-7-250/BUC de Cahors.	1,000	x	433,00000	=	433,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		433,00000	433,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,97875
			COST DIRECTE			499,22875
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		24,96144
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**524,19019**

P-251 **PG1A-DP02** u Armari prefabricat de formigó monobloc, reforçat amb fibra de vidre i porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF +CGP i caixa de seccionament. Designació Z18-3PC amb dimensions exteriors 2700x1830x480mm. Fabricat segons model 0926696 de CAHORS.

Totalment col·locat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **2.914,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x	28,10000	=	19,67000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,700	/R x	24,10000	=	16,87000	
			Subtotal:					36,54000	36,54000
Materials									
	BG18-DP01	u	Armari prefabricat de formigó monobloc, reforçat amb fibra de vidre i porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF +CGP i caixa de seccionament. Designació Z18-3PC amb dimensions exteriors 2700x1830x480mm. Fabricat segons model 0926696 de CAHORS. Totalment col·locat i instal·lat.	1,000	x	2.739,00000	=	2.739,00000	
			Subtotal:					2.739,00000	2.739,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,54810
			COST DIRECTE						2.776,08810
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					138,80441
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.914,89251**

P-252 **PG2H-4DPE** m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Rend.: 1,000 **57,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,082	/R x	24,10000	=	1,97620	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	28,10000	=	5,05800	
			Subtotal:					7,03420	7,03420
Materials									
	BG2I-0B8E	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm	1,020	x	25,33000	=	25,83660	
	BG28-2HM0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	1,020	x	10,61000	=	10,82220	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BGWA-0AK	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PC + ABS sense halògens, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000	x	2,89000	=	2,89000	
	BGY1-1OZJ	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de material sense halògens de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	8,06000	=	8,06000	
			Subtotal:					47,60880	47,60880
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,10551
			COST DIRECTE						54,74851
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					2,73743
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,48594**

P-253 **PG2H-4DPK** m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Rend.: 1,000 **86,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,082	/R x	24,10000	=	1,97620	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	28,10000	=	5,05800	
			Subtotal:					7,03420	7,03420
Materials									
	BG28-2HM4	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	1,020	x	19,47000	=	19,85940	
	BG2I-0B8D	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm	1,020	x	37,97000	=	38,72940	
	BGWA-0AK	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PC + ABS sense halògens, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	4,33000	=	4,33000	
	BGY1-1OZ7	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de material sense halògens de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	12,08000	=	12,08000	
			Subtotal:					74,99880	74,99880
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,10551
			COST DIRECTE						82,13851
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					4,10693
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,24544**

P-254 **PG2J-4BHP** m Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Rend.: 1,000 **29,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,175	/R x	28,10000	=	4,91750	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	24,10000	=	2,12080	
			Subtotal:					7,03830	7,03830

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG2J-0BCC	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000	x	15,62000	= 15,62000	
	BGY1-1OXY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	5,10000	= 5,10000	
					Subtotal:		20,72000	20,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10557
				COST DIRECTE				27,86387
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,39319
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,25707**

P-255 PG2J-4BHR m Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **43,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,113	/R x	24,10000	=	2,72330	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,225	/R x	28,10000	=	6,32250	
					Subtotal:			9,04580	9,04580
Materials									
	BGY1-1P1F	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	9,37000	=	9,37000	
	BG2J-0BCK	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm	1,000	x	22,56000	=	22,56000	
					Subtotal:			31,93000	31,93000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,13569
				COST DIRECTE					41,11149
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			2,05557
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,16706**

P-256 PG2J-4CE7 m Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport **Rend.: 1,000** **29,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	28,10000	=	3,65300	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
					Subtotal:			4,85800	4,85800
Materials									
	BG2J-0BC4	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm	1,000	x	12,27000	=	12,27000	
	BGY1-1OYF	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 150 mm	1,000	x	6,25000	=	6,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'amplària, per a instal·lació en terra tècnic					
	BG29-1ZSY	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 150 mm d'amplària	1,000	x	5,09000	= 5,09000	
					Subtotal:		23,61000	23,61000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07287
				COST DIRECTE				28,54087
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,42704
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,96791**

P-257 PG2N-EUG7 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,10000	=	0,92730	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
					Subtotal:			1,40930	1,40930
Materials									
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,46000	=	2,50920	
					Subtotal:			2,50920	2,50920
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02114
				COST DIRECTE					3,93964
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,19698
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,13662**

P-258 PG2N-EUGL m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **2,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	28,10000	=	0,70250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
					Subtotal:			1,18450	1,18450
Materials									
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,020	x	1,18000	=	1,20360	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades				
				Subtotal:		1,20360	1,20360
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01777
				COST DIRECTE			2,40587
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,12029
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,52616**

P-259 PG2N-EUGN m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **6,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	28,10000	=	1,18020	
					Subtotal:			1,66220	1,66220
Materials									
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	4,24000	=	4,32480	
					Subtotal:			4,32480	4,32480
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02493
				COST DIRECTE					6,01193
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,30060
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,31253**

PG2N-EUJG m Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,10000	=	0,44960	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
					Subtotal:			0,93160	0,93160
Materials									
	BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,17000	=	0,17340	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,17340	0,17340
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01397
				COST DIRECTE			1,11897
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,05595
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,17492**

P-260 PG2P-6SZ9 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	28,10000	=	1,03970	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
					Subtotal:			2,24470	2,24470
Materials									
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,55000	=	2,60100	
					Subtotal:			2,75100	2,75100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03367
				COST DIRECTE					5,02937
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,25147
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,28084**

P-261 PG2P-6SZZ m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **8,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	28,10000	=	1,23640	
					Subtotal:			2,44140	2,44140
Materials									
	BG2P-1KUD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	5,24000	=	5,34480	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	= 0,15000	
					Subtotal:		5,49480	5,49480
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03662
				COST DIRECTE				7,97282
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,39864
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,37146**

P-262 PG33-DP91 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització elèctrica de baixa tensió, projecte de baixa tensió, certificat d'instal·lació de baixa tensió, visat i revisió de l'ECA, de l'EDAR de Blancafort. Inclou direcció i certificat de final d'obra elèctrica. **Rend.: 1,000** **4.095,00** €

COST DIRECTE				3.900,00000
GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		195,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.095,0000**

P-263 PG33-E40F m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **9,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	24,10000	=	1,25320	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	28,10000	=	1,46120	
				Subtotal:			2,71440	2,71440
Materials								
BG33-G2SF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	6,60000	=	6,73200	
				Subtotal:			6,73200	6,73200
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04072
			COST DIRECTE					9,48712
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,47436
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,96147**

P-264 PG33-E411 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,13** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000 =	0,33720	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000 =	0,28920	
					Subtotal:		0,62640	0,62640
Materials								
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,37000 =	1,39740	
					Subtotal:		1,39740	1,39740
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00940
				COST DIRECTE				2,03320
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,10166
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,13486**

P-265 PG33-E41E m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
				Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials								
BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,75000	=	1,78500	
				Subtotal:			1,78500	1,78500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00940
			COST DIRECTE					2,42080
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,12104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,54184**

P-266 PG33-E41F m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **3,41** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BG33-G2RH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,56000	=	2,61120	
					Subtotal:			2,61120	2,61120
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00940
			COST DIRECTE						3,24700
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,16235
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,40935**

P-267 PG33-E41K m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **11,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
					Subtotal:			2,08800	2,08800
Materials									
	BG33-G2RK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	8,62000	=	8,79240	
					Subtotal:			8,79240	8,79240
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03132
			COST DIRECTE						10,91172
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,54559
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,45731**

P-268 PG33-E41Q m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **35,14** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	28,10000	=	1,46120	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	24,10000	=	1,25320	
					Subtotal:			2,71440	2,71440
Materials									
	BG33-G2R7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	30,11000	=	30,71220	
					Subtotal:			30,71220	30,71220
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04072
			COST DIRECTE						33,46732
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,67337
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,14068**

P-269 PG33-E41W m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,08000	=	2,12160	
					Subtotal:			2,12160	2,12160
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00940
			COST DIRECTE						2,75740
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,13787
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,89527**

P-270 PG33-E41X m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **3,97** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BG33-G2SP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,08000	=	3,14160	
					Subtotal:			3,14160	3,14160
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00940
			COST DIRECTE						3,77740
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,18887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,96627**

P-271 PG33-E420 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **13,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
					Subtotal:			2,08800	2,08800
Materials									
	BG33-G2SR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	10,37000	=	10,57740	
					Subtotal:			10,57740	10,57740
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03132
			COST DIRECTE						12,69672
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,63484
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,33156**

P-272 PG33-E6L2 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **4,86** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
					Subtotal:			2,08800	2,08800
Materials									
	BG33-G2TE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,46000	=	2,50920	
					Subtotal:			2,50920	2,50920
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03132
			COST DIRECTE						4,62852
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,23143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,85995**

P-273 PG33-E6V8 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
					Subtotal:			2,08800	2,08800
Materials									
	BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,65000	=	1,68300	
					Subtotal:			1,68300	1,68300
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03132
			COST DIRECTE						3,80232
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,19012
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,99244**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-274	PG34-DP88	u	Assistència tècnica en el muntatge i la posada en funcionament de tots els equips d'instrumentació, realitzada per un tècnic especialista durant una setmana completa de treball. Totalment executat.	**Rend.: 1,000**	**1.050,00** €

COST DIRECTE			1.000,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	50,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.050,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-275	PG34-DPA2	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VC4V-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**2,50** €

COST DIRECTE			2,38095
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,11905
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,5000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-276	PG35-DP02	m	Cable solar 1X6mm2 vermell 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca, col·locat en safata.	**Rend.: 1,000**	**6,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BG35-DP01	m	Cable solar 1X6mm2 vermell 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca.	1,020	x	5,58000	=	5,69160	
					Subtotal:			5,69160	5,69160

COST DIRECTE			6,31800
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,31590
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,63390**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-277	PG35-DP03	m	Cable solar 1X6mm2 negre 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca, col·locat en safata.	**Rend.: 1,000**	**6,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
					Subtotal:			0,62640	0,62640

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	BG35-DP02	m	Cable solar 1X6mm2 negre 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca.	1,020 x 5,58000 = 5,69160	
				Subtotal: 5,69160	5,69160

COST DIRECTE			6,31800
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,31590
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,63390**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-278	PG35-DYAN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**5,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
					Subtotal:			2,61000	2,61000
Materials									
	BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,75000	=	2,80500	
					Subtotal:			2,80500	2,80500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03915
COST DIRECTE			5,45415
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,27271
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,72686**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-279	PG35-HJY9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	**Rend.: 1,000**	**5,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
					Subtotal:			2,08800	2,08800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG35-HJYA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020 x 3,14000 =	3,20280		
				Subtotal:		3,20280		3,20280
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03132
				COST DIRECTE				5,32212
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,26611
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,58823**

P-280 PG3B-E7C6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **16,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
			Subtotal:					12,85000	12,85000
Materials									
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	2,33000	=	2,37660	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
			Subtotal:					2,53660	2,53660
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,19275
			COST DIRECTE						15,57935
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				0,77897
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,35832**

P-281 PG3B-E7CV m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **13,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,63000	=	1,66260	
			Subtotal:					1,82260	1,82260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15660
				COST DIRECTE				12,41920
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,62096
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,04016**

P-282 PG40-DP01 u Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **109,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
			Subtotal:					14,65500	14,65500
Materials									
	BG41-DP04	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000 x 89,33000 =	89,33000		
				Subtotal:		89,33000		89,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21983
				COST DIRECTE				104,20483
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			5,21024
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,41507**

P-283 PG40-DP02 u Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **109,19** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
					Subtotal:			14,65500	14,65500
Materials									
	BG41-DP03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	89,12000	=	89,12000	
					Subtotal:			89,12000	89,12000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21983
					COST DIRECTE				103,99483
					GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		5,19974
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,19457**

P-284 PG40-DP03 u Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R84425 model iID 4P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **157,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
					Subtotal:			14,65500	14,65500
Materials									
	BG41-DP01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84425 model iID 4P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	135,08000	=	135,08000	
					Subtotal:			135,08000	135,08000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21983
					COST DIRECTE				149,95483
					GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		7,49774
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**157,45257**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-285 PG40-DP04 u Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R84440 model iID 4P 40A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **161,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
					Subtotal:			14,65500	14,65500
Materials									
	BG41-DP02	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84440 model iID 4P 40A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	139,24000	=	139,24000	
					Subtotal:			139,24000	139,24000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21983
					COST DIRECTE				154,11483
					GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		7,70574
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**161,82057**

P-286 PG40-DP16 u Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **181,92** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
					Subtotal:			14,65500	14,65500
Materials									
	BG41-DP07	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	158,38000	=	158,38000	
					Subtotal:			158,38000	158,38000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21983
			COST DIRECTE						173,25483
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		8,66274
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**181,91757**

P-287 PG40-DP18 u Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R84463 model iID 4P 63A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **208,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
					Subtotal:			14,65500	14,65500
Materials									
	BG41-DP16	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84463 model iID 4P 63A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	183,58000	=	183,58000	
					Subtotal:			183,58000	183,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21983
						COST DIRECTE			198,45483
						GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	9,92274
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**208,37757**

P-288 PG44-DP07 u Contactor TesysD 3P, 1NA+1NC 9A, 230VCA de tensió de control, resitencia de picos 6kV

Amb ref. LC1D09P7 model LC1D 1NA+1NC 230VCA 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **59,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	28,10000	=	8,71100	
					Subtotal:			9,91600	9,91600
Materials									
	BG44-DP07	u	Contactor TesysD 3P, 1NA+1NC 9A, 230VCA de tensió de control, resitencia de picos 6kV Amb ref. LC1D09P7 model LC1D 1NA+1NC 230VCA 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	46,77000	=	46,77000	
					Subtotal:			46,77000	46,77000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14874
			COST DIRECTE						56,83474
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		2,84174
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,67648**

P-289 PG47-DP03 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79463 model iC60N 4P 63A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **215,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		10,44000	10,44000
Materials								
	BG49-DP09	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79463 model iC60N 4P 63A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000 x 194,25000 =			194,25000	
					Subtotal:		194,25000	194,25000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15660
				COST DIRECTE				204,84660
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		10,24233
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**215,08893**

P-290 PG47-DP04 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN.

Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **40,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP10	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	27,62000	=	27,62000	
			Subtotal:					27,62000	27,62000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15660
				COST DIRECTE				38,21660
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		1,91083
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,12743**

P-291 PG47-DP07 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 25A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **83,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP12	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 25A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	69,23000	=	69,23000	
			Subtotal:					69,23000	69,23000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,15660
			COST DIRECTE						79,82660
			GASTOS INDIRECTOS			5,00 %			3,99133
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,81793**

P-292 PG47-DP08 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79410 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **78,52** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BG49-DP14	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79410 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	64,18000	=	64,18000	
					Subtotal:			64,18000	64,18000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15660
				COST DIRECTE					74,77660
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		3,73883
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,51543**

P-293 PG49-DP01 u Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. **Rend.: 1,000** **113,57** €

Amb ref. GV2ME14 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
					Subtotal:			14,65500	14,65500
Materials									
	BG49-DP01	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GV2ME14 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	93,29000	=	93,29000	
					Subtotal:			93,29000	93,29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21983
				COST DIRECTE					108,16483
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		5,40824
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**113,57307**

P-294 PG49-DP02 u Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 2,5-4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 2,5-4 A, amb dispar magnètic 51 A. **Rend.: 1,000** **100,72** €

Amb ref. GV2ME08 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
					Subtotal:			14,65500	14,65500
Materials									
	BG49-DP02	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 2,5-4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 2,5-4 A, amb dispar magnètic 51 A. Amb ref. GV2ME08 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	81,05000	=	81,05000	
					Subtotal:			81,05000	81,05000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21983
				COST DIRECTE					95,92483
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		4,79624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,72107**

P-295 PG49-DP03 u Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 1,6-2,5 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1,6-2,5 A, amb dispar magnètic 33,5 A. **Rend.: 1,000** **100,72** €

Amb ref. GV2ME07 de la marca Schneider o equivalent.
Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			14,65500	14,65500
Materials								
	BG49-DP03	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 1,6-2,5 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1,6-2,5 A, amb dispar magnètic 33,5 A. Amb ref. GV2ME07 de la marca Schneider o equivalent.	1,000 x 81,05000 =			81,05000	
				Subtotal:			81,05000	81,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21983
				COST DIRECTE				95,92483
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		4,79624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**100,72107**

P-296 PG49-DP14 u Interruptor automàtic magnetotèrmic model Acti9 C120N, 4P, 80A, curva C, 10kA 50/60Hz **Rend.: 1,000** **461,85** €

Amb ref. A9N18372 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
				Subtotal:				14,65500	14,65500
Materials									
	BG49-DP21	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic model Acti9 C120N, 4P, 80A, curva C, 10kA 50/60Hz	1,000	x	424,98000	=	424,98000	
			Amb ref. A9N18372 de la marca Schneider o equivalent.						
				Subtotal:				424,98000	424,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,21983
				COST DIRECTE					439,85483
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			21,99274
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**461,84757**

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-297	**PG49-DP19**	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 4-6,3 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 78 A. Amb ref. GV2ME010 de la marca Schneider o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**100,72** €

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
				Subtotal:				14,65500	14,65500
Materials									
	BG49-DP19	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 4-6,3 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 78 A. Amb ref. GV2ME010 de la marca Schneider o equivalent.	1,000 x 81,05000 =				81,05000	
				Subtotal:				81,05000	81,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,21983
				COST DIRECTE					95,92483
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			4,79624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,72107**

P-298 PG49-DP23 u Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 0,16-0,25 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,16-0,25 A, amb dispar magnètic 8 A. **Rend.: 1,000** **94,57** €

Amb ref. GV2ME02 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
				Subtotal:				14,65500	14,65500
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG49-DP17	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 0,4-0,63 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,4-0,63 A, amb dispar magnètic 8 A. Amb ref. GV2ME04 de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x 75,19000 =	75,19000		
					Subtotal:	75,19000	75,19000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,21983	
					COST DIRECTE		90,06483	
					GASTOS INDIRECTOS 5,00 %		4,50324	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,56807**	

P-299 PG49-DP26 u Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 4-6,3 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 5 A. **Rend.: 1,000** **118,10** €

Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
						Subtotal:		14,65500	14,65500
Materials									
	BG49-DP26	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 4-6,3 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 5 A. Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	97,60000	=	97,60000	
						Subtotal:		97,60000	97,60000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,21983
						COST DIRECTE			112,47483
						GASTOS INDIRECTOS 5,00 %			5,62374
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,09857**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-300	**PG49-DP50**	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 0,25-0,4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,25-0,4 A, amb dispar magnètic 5 A. Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**				**104,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
						Subtotal:		14,65500	14,65500
Materials									
	BG49-DP25	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 0,25-0,4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,25-0,4 A, amb dispar magnètic 5 A. Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	84,40000	=	84,40000	
						Subtotal:		84,40000	84,40000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,21983
						COST DIRECTE			99,27483
						GASTOS INDIRECTOS 5,00 %			4,96374
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,23857**

P-301 PG4H-DP03 u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 8kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 2kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. **Rend.: 1,000** **318,77** €

Amb ref. A9L16300 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
						Subtotal:		13,25000	13,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG4F-DP01	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 8kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 2kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16300 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.	1,000	x	290,14000	=	290,14000
						Subtotal:		290,14000	290,14000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19875
				COST DIRECTE					303,58875
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		15,17944
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**318,76819**

P-302 PG57-DSYV u Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 6 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment — **Rend.: 1,000** — **155,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
						Subtotal:		7,83000	7,83000
Materials									
	BG57-DPSF	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 6 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	1,000	x	115,00000	=	115,00000	
	BGW8-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	1,000	x	25,00000	=	25,00000	
						Subtotal:		140,00000	140,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11745
			COST DIRECTE						147,94745
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		7,39737
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**155,34482**

PG65-4843 u Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada — **Rend.: 1,000** — **2,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	28,10000	=	0,56200	

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:		1,04400	1,04400
Materials									
	BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,000	x	1,59000	=	1,59000	
						Subtotal:		1,59000	1,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01566
				COST DIRECTE					2,64966
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,13248
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,78214**

P-303 PG69-61UO u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada — **Rend.: 1,000** — **120,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	1,000	x	11,50842	=	11,50842	
	-DYD5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma, [null], de secció [null]x1,5 mm2, amb aïllament de [null], classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	10,000	x	4,68095	=	46,80950	
	PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	1,000	x	6,61130	=	6,61130	
	PG2N-EUJG	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	3,500	x	1,11897	=	3,91640	
	PG65-4843	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	1,000	x	2,64966	=	2,64966	
	PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	3,000	x	9,07419	=	27,22257	
	PG6I-78DA	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	1,000	x	3,59703	=	3,59703	
	PG6O-77RC	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada	1,000	x	12,73160	=	12,73160	
						Subtotal:		115,04648	115,04648
				COST DIRECTE					115,04648
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		5,75232
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**120,79880**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-304	PG6A-61UN	u	Interruptor de 10 A, encastat, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm, col·locada encastada	**Rend.:**	**1,000**		**120,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat	1,000	x	12,19160	=	12,19160	
	PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	3,000	x	9,07419	=	27,22257	
	PG6I-78DA	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	1,000	x	3,59703	=	3,59703	
	PG65-4843	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	1,000	x	2,64966	=	2,64966	
	PG2N-EUJG	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	3,500	x	1,11897	=	3,91640	
	PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	1,000	x	6,61130	=	6,61130	
	-DYD5	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma, [null], de secció [null]x1,5 mm2, amb aïllament de [null], classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	10,000	x	4,68095	=	46,80950	
	PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	1,000	x	11,50842	=	11,50842	
						Subtotal:		114,50648	114,50648

COST DIRECTE		114,50648
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	5,72532
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,23180**

PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat	**Rend.:**	**1,000**		**12,80**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,10000	=	3,20530	
						Subtotal:		7,42030	7,42030
Materials									
	BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	1,000	x	4,66000	=	4,66000	
						Subtotal:		4,66000	4,66000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11130
COST DIRECTE		12,19160
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,60958
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,80118**

PG6I-78DA	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	**Rend.:**	**1,000**		**3,78**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	28,10000	=	0,84300	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	24,10000	=	0,38560	
						Subtotal:		1,22860	1,22860
Materials									
	BG6D-1OB	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	1,000	x	2,35000	=	2,35000	
						Subtotal:		2,35000	2,35000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01843
COST DIRECTE		3,59703
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,17985
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,77688**

P-305	**PG6N-6Q14**	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada	**Rend.:**	**1,000**	**44,64**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
						Subtotal:		15,66000	15,66000
Materials									
	BG6H-1BXO	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67	1,000	x	26,62000	=	26,62000	
						Subtotal:		26,62000	26,62000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23490
COST DIRECTE		42,51490
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	2,12575
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,64065**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	PG6O-77RC	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada	**Rend.:**	**1,000**		**13,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,10000	=	3,20530	
					Subtotal:			7,42030	7,42030
Materials									
	BG6G-1NY1	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	1,000	x	5,20000	=	5,20000	
					Subtotal:			5,20000	5,20000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11130
			COST DIRECTE						12,73160
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,63658
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,36818**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-306	**PG76-DP02**	u	Variador de freqüència Mitsubishi serie FR-F800 model FR-F840-00126-E2-60 o equivalent, per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V ac , amb una corrent nominal de 8.3A, de 5.5 kW de potència nominal, amb grau de protecció IP20. Muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	**Rend.:**	**1,000**		**821,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,800	/R x	28,10000	=	22,48000	
					Subtotal:			32,12000	32,12000
Materials									
	BG76-DP77	u	Variador de freqüència Mitsubishi serie FR-F800 model FR-F840-00126-E2-60 o equivalent, per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V ac , amb una corrent nominal de 8.3A, de 5.5 kW de potència nominal, amb grau de protecció IP20.	1,000	x	750,00000	=	750,00000	
					Subtotal:			750,00000	750,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,48180
			COST DIRECTE						782,60180
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		39,13009
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**821,73189**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-307	**PG8P-DP42**	u	Subministrament d'aplicació PC-Scada per a la supervisió i telecontrol de l'EDAR de Blancafort. Aquesta unitat d'ubra inclou els conceptes següents: - 1 Ut. LLICÈNCIA SCHNEIDER-INDUSOFT 1.500 TAGS, USB - 1 Ut. Ordinador sobretaula Intel Core i5-8250U (6M Cache, 1.60 GHz), 8GB DDR4, 500GB HDD, Intel UHD Graphics 620, 39.624 cm (15.6 ´´´´) Full HD (1920 x 1080), Gigabit Ethernet, Bluetooth, WLAN, Windows 10 Pro 64-bit´´ - 1 Ut. Monitor LCD Lenovo ThinkVision T24m - 60,5 cm (23,8´´´´) - WLED - 16:9 - 6 ms - 1920 x 1080 - 250 cd/m² - 1,000:1 - WUXGA - HDMI - DisplayPort - USB - 110 W - Negro´´ - 1 Ut. SWITCH 5 x Ethernet - 1 Ut. Programació aplicació SCADA Supervisió i Telecontrol - 1 Ut. Posta en marxa programa del conjunt d'equipament de Supervisió i Telecontrol - 1 Ut. Còpies seguretat programes SCADA en suport pendrive en format natiu - 1Ut. Formació personal d'Explotació i Manteniment	**Rend.:**	**1,000**		**8.142,75** €

			COST DIRECTE						7.755,00000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		387,75000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8.142,7500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-308	**PGB0-DPDX**	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 37,5 kVAr (2x6.25 + 2x12.5), de 400 V de tensió, automàticadedimensions 1660x500 x 430 mm, model S500 de Cisar o equivalent. Inclou interruptor automàtic i diferencial. Apte també per a filtre d'harmònics. Totalment muntada superficialment.	**Rend.:**	**1,000**		**2.871,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	24,10000	=	48,20000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	28,10000	=	56,20000	
					Subtotal:			104,40000	104,40000
Materials									
	BGB0-DP9Y	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 37,5 kVAr (2x6.25 + 2x12.5), de 400 V de tensió, automàticadedimensions 1660x500 x 430 mm, model S500 de Cisar o equivalent. Inclou interruptor automàtic i diferencial. Apte també per a filtre d'harmònics.	1,000	x	2.625,00000	=	2.625,00000	
	BGW5-0ASZ	u	Part proporcional d'accessoris per a bateries de condensadors	1,000	x	3,34000	=	3,34000	
					Subtotal:			2.628,34000	2.628,34000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,56600
			COST DIRECTE			2.734,30600
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		136,71530
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.871,02130**
P-309	**PGD1-DP11**	u	Conjunt de petit material per a la instal·lació de xarxa de terra. Suplements: CAIXA comprovacions, fixacions, abraçadores, suports, ràcords, etc. Totalment instal·lat.	**Rend.:**	**1,000**	**400,00** €
			COST DIRECTE			380,95238
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		19,04762
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**400,0000**

P-310 PGD1-DPBW u Soldadura aluminotèrmica. Forma: en T. Cable: 50/50 mm 2. Totalment executada. **Rend.: 1,000** **98,00** €

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,248	/R x	24,10000 =	5,97680	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,248	/R x	28,10000 =	6,96880	
				Subtotal:				12,94560	12,94560
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra		1,000	x	3,96000 =	3,96000	
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm		1,000	x	18,45000 =	18,45000	
				Subtotal:				22,41000	22,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19418
				COST DIRECTE					35,54978
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			1,77749
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,32727**

P-311 PGD1-E3BW u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **37,33** €

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,248	/R x	24,10000 =	5,97680	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,248	/R x	28,10000 =	6,96880	
				Subtotal:				12,94560	12,94560
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra		1,000	x	3,96000 =	3,96000	
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm		1,000	x	18,45000 =	18,45000	
				Subtotal:				22,41000	22,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19418
				COST DIRECTE					35,54978
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			1,77749
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,32727**

P-312 PGD4-614N u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **41,53** €

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,250	/R x	28,10000 =	7,02500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,10000 =	6,02500	
			Subtotal:				13,05000	13,05000
Materials								
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	26,31000 =	26,31000	
			Subtotal:				26,31000	26,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19575
			COST DIRECTE					39,55575
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			1,97779
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,53354**

P-313 PGE0-DP02 u Kit d'esturctura inclinada 30º per a 5 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: **Rend.: 1,000** **613,77** €

Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 4 porteries inclinades.
8 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó.
8 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10.
8 Tamisos de nylon Ø15x130.
Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini.
2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents.
Cargoleria.

Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó.

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		3,500	/R x	24,10000 =	84,35000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		3,500	/R x	28,10000 =	98,35000	
				Subtotal:				182,70000	182,70000
Materials									
	BGE6-DP01	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 5 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 4 porteries inclinades. 8 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 8 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 8 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria.	1,000	x	401,84000 =	401,84000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	401,84000	401,84000
			COST DIRECTE		584,54000
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %		29,22700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**613,76700**

P-314 **PGE0-DP03** u Kit d'esturctura inclinada 30º per a 4 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou:

Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades.
6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó.
6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10.
6 Tamisos de nylon Ø15x130.
Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini.
2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents.
Cargoleria.

Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó.

Rend.: 1,000 **487,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,750	/R x	24,10000	=	66,27500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,750	/R x	28,10000	=	77,27500	
			Subtotal:					143,55000	143,55000
Materials									
	BGE6-DP02	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 4 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades. 6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 6 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria.	1,000	x	320,38000	=	320,38000	
			Subtotal:					320,38000	320,38000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		463,93000
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %		23,19650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**487,12650**

P-315 **PGE0-DP04** u Kit d'esturctura inclinada 30º per a 3 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou:

Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades.
6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó.
6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10.
6 Tamisos de nylon Ø15x130.
Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini.
2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents.
Cargoleria.

Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó.

Rend.: 1,000 **455,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,600	/R x	24,10000	=	62,66000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,600	/R x	28,10000	=	73,06000	
			Subtotal:					135,72000	135,72000
Materials									
	BGE6-DP03	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 3 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades. 6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 6 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria.	1,000	x	298,35000	=	298,35000	
			Subtotal:					298,35000	298,35000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			434,07000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	21,70350
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**455,77350**

P-316 PGE0-DP17 u Connector MULTICONTACT MC4 femella per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm² **Rend.: 1,000** **5,50** €

Totalment subministrat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
			Subtotal:					2,61000	2,61000
Materials									
	BGE1-DP01	u	Connector MULTICONTACT MC4 femella per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm²	1,000	x	2,63000	=	2,63000	
			Subtotal:					2,63000	2,63000

COST DIRECTE			5,24000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,26200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,50200**

P-317 PGE0-DP18 u Connector MULTICONTACT MC4 mascle per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm². **Rend.: 1,000** **4,84** €

Totalment subministrat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
			Subtotal:					2,61000	2,61000
Materials									
	BGE1-DP02	u	Connector MULTICONTACT MC4 mascle per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm²	1,000	x	2,00000	=	2,00000	
			Subtotal:					2,00000	2,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4,61000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,23050
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,84050**

P-318 PGE2-DP01 u HUAWEI INV RED SUN2000-15KTL-M5 15KW 400V 15A **Rend.: 1,000** **4.431,49** €

- Inversor de conexió a xarxa HUAWEI model SUN2000-15KTL-M5 trifàsic.
- Potència nominal: 15kW.
- Número de MPPT: 2.
- Número d'entradas per MPPT: 2.
- Tensió màxima d'entrada: 1100V.
- Rang de tensió MPPT: 200-1000V.
- Intensitat màxima per entrada: 20A.
- Intensitat màxima per MPPT: 30A.
- Eficiència: 98,4%.
- Grau de protecció IP66.
- Dimensions: 460x546x228mm.
- Pes: 21kg.

Totalment muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	28,10000	=	56,20000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	24,10000	=	48,20000	
			Subtotal:					104,40000	104,40000
Materials									
	BGE2-DP01	u	HUAWEI INV RED SUN2000-15KTL-M5 15KW 400V 15A - Inversor de conexió a xarxa HUAWEI model SUN2000-15KTL-M5 trifàsic. - Potència nominal: 15kW. - Potència màxima d'entrada: 22,5kW. - Número de MPPT: 2. - Número d'entradas per MPPT: 2. - Tensió màxima d'entrada: 1100V. - Rang de tensió MPPT: 200-1000V. - Intensitat màxima per entrada: 20A. - Intensitat màxima per MPPT: 30A. - Eficiència: 98,4%. - Grau de protecció IP66. - Dimensions: 460x546x228mm. - Pes: 21kg.	1,000	x	4.105,40000	=	4.105,40000	
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
			Subtotal:					4.114,50000	4.114,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,56600
			COST DIRECTE			4.220,46600
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	211,02330
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.431,48930**

P-319 PGE4-DP07 u Subministrament i instal·lació de regulador de potència per a l'autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN i RD244/2019, per a una instal·lació de potència de fins a 50 KW.Totalment acabat, instal·lat i provat. **Rend.: 1,000** **1.571,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,050	/R x	16,59000	=	17,41950	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	19,23000	=	28,84500	
			Subtotal:					46,26450	46,26450
Materials									
	BGE3-DP5	u	Regulador de potència per a l'autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN i RD244/2019, per a una instal·lació de potència de fins a 50 KW.	1,000	x	1.450,00000	=	1.450,00000	
			Subtotal:					1.450,00000	1.450,00000
			COST DIRECTE						1.496,26450
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			74,81323
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.571,07773**

P-320 PGE5-DP01 u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa del fabricant GREENHEISS model HT72-156M-MC o equivalent, potència de pic 400 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 19,9%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat **Rend.: 1,000** **420,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,10000	=	14,46000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
			Subtotal:					31,32000	31,32000
Materials									
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
	BGE4-DP01	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa del fabricant GREENHEISS model HT72-156M-MC o equivalent , potència de pic 400 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 19,9%	1,000	x	221,10000	=	221,10000	

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGE6-HK3P	u	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana	1,000	x	138,46000	=	138,46000	
			Subtotal:					368,66000	368,66000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,46980
			COST DIRECTE						400,44980
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			20,02249
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**420,47229**

P-321 PGE5-DPHJ u Unitat d'obra per a les taxes del Butlletí d'instal·lació de Baixa Tensió i elaboració del projecte tècnic de la instal·lació fotovoltaica. Inclou les gestionas administratives per a la inscripció de la instal·lació al Ministerio de Indústria. **Rend.: 1,000** **1.155,00** €

			COST DIRECTE			1.100,00000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	55,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.155,0000**

P-322 PH21-AZPN u Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54, encastat **Rend.: 1,000** **137,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
			Subtotal:					15,66000	15,66000
Materials									
	BH20-2LUD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54	1,000	x	114,78000	=	114,78000	
			Subtotal:					114,78000	114,78000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,23490
			COST DIRECTE						130,67490
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			6,53375
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**137,20865**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-323	PH57-B368	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat	**Rend.: 1,000**	131,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			15,66000	15,66000
Materials									
	BH65-2IIZ	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	105,70000	=	105,70000	
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	1,000	x	3,92000	=	3,92000	
					Subtotal:			109,62000	109,62000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23490
COST DIRECTE			125,51490
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	6,27575
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**131,79065**

P-324	PHB3-DP11	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**	129,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,10000	=	5,30200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	28,10000	=	6,18200	
					Subtotal:			11,48400	11,48400
Materials									
	BHB1-DP11	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment.	1,000	x	111,33000	=	111,33000	
					Subtotal:			111,33000	111,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17226
COST DIRECTE			122,98626
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	6,14931
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**129,13557**

P-325	PHB3-DPUM	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**	171,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,10000	=	5,30200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	28,10000	=	6,18200	
					Subtotal:			11,48400	11,48400
Materials									
	BHB1-DPSC	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment.	1,000	x	151,33000	=	151,33000	
					Subtotal:			151,33000	151,33000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17226
COST DIRECTE			162,98626
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	8,14931
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**171,13557**

P-326	PHM2-DP04	u	Columna troncocònica model COL CT JV 07 SS 60 E E CP A S000, de Carandini o equivalent, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Altura 7 metres. Diàmetre Ø60mm. Base:Embotida. Porta:Enrasada. Perns i plantilla Inclosos. Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. Col·locada sobre dau de formigó.	**Rend.: 1,000**	765,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	24,10000	=	12,77300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	28,10000	=	14,89300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	21,70000	=	5,42500	
					Subtotal:			33,09100	33,09100
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	45,65000	=	24,19450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	40,78000	=	21,61340	
					Subtotal:			45,80790	45,80790
Materials									
	BHM2-DPH3	u	Columna troncocònica model COL CT JV 07 SS 60 E E CP A S000, de Carandini o equivalent, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Altura 7 metres. Diàmetre Ø60mm. Base:Embotida. Porta:Enrasada. Perns i plantilla Inclosos. Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461.	1,000	x	500,00000	=	500,00000	
	BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	11,36000	=	11,36000	
	BGDZE030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,67000	=	0,67000	
	BHMZ1006	u	Conjunt de quatre perns per a fonamentació	1,000	x	16,94000	=	16,94000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,000	x	1,40000	=	2,80000	
	BGD2E010	u	Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat	1,000	x	44,50000	=	44,50000	
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	1,15000	=	2,30000	
	BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x	1,96000	=	1,96000	
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,500	x	1,26000	=	0,63000	
	BG319230	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,000	x	0,76000	=	5,32000	
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,341	x	63,34000	=	21,59894	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	40,05000	=	40,05000	
	BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,22000	=	1,22000	
					Subtotal:			649,34894	649,34894
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,49637
			COST DIRECTE						728,74421
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			36,43721
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**765,18142**

P-327 PHNH-DP02 u Lluminària model VKA 1 N CC 0063024I AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B , de Carandini o equivalent, Model VEKA N amb carcassa i tapa d'alumini fos EN AC-44100, tancament de vidre pla amb vidre trempat de 5mm. IP66, IK10 y AC220-240V. Amb components intercanviables de estàndard Zhaga. Amb certificacions ENEC.Vidre pla (CC). 6000lm 45W 3000K (24 LEDs a 450mA). Distribució òptica AMA1. Fixació Horitzontal (SE2)/Vertical (PT2) 49/60. Tensió

Rend.: 1,000 **322,92** €

EDAR Blancafort

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			AC220-240V. Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Incorpora protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria gris RAL 9006 llis brillant (906B). Totalment instal·lada en columna.						
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista			0,350	/R x	24,10000	= 8,43500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista			0,350	/R x	28,10000	= 9,83500	
							Subtotal:		18,27000	18,27000
Materials										
	BHN1DP02	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Carandini o equivalent, Model VEKA N amb carcassa i tapa d'alumini fos EN AC-44100, tancament de vidre pla amb vidre trempat de 5mm. IP66, IK10 y AC220-240V. Amb components intercanviables de estàndard Zhaga. Amb certificacions ENEC.Vidre pla (CC). 6000lm 45W 3000K (24 LEDs a 450mA). Distribució òptica AMA1. Fixació Horitzontal (SE2)/Vertical (PT2) 49/60. Tensió AC220-240V. Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Incorpora protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria gris RAL 9006 llis brillant (906B).			1,000	x	289,00000	= 289,00000	
							Subtotal:		289,00000	289,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%				0,27405
			COST DIRECTE							307,54405
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%				15,37720
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**322,92125**

P-328 PHNH-DP03 u Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Carandini o equivalent, Model Mikos S de fundició d'aluminio EN AC-44100, amb vidre templat de 5mm. IP66, IK09 y AC220-240V. Amb components intercambiables inters estàndard Zhaga y certificació ENEC y ENEC+. Amb índex de reciclabilitat major del 96%. Vidre pla (CC)9.700lm 78W 3000K (36 LEDs a 700mA). Distribución óptica AMA1.
Inlou fixació vertical Ø60mm amb . Tensió AC220-240V. Classe elèctrica Clase I. Driver programat segons cliente. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria negre intens RAL 9005 Texturado (905T).

Rend.: 1,000 **506,15** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	24,10000	=	8,43500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
			Subtotal:					18,27000	18,27000
Materials									
	BHN1DP03	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Carandini o equivalent, Model Mikos S de fundició d'aluminio EN AC-44100, amb vidre templat de 5mm. IP66, IK09 y AC220-240V. Amb components intercambiables inters estàndard Zhaga y certificació ENEC y ENEC+. Amb índex de reciclabilitat major del 96%. Vidre pla (CC)9.700lm 78W 3000K (36 LEDs a 700mA). Distribución óptica AMA1. Inlou fixació vertical Ø60mm amb . Tensió AC220-240V. Classe elèctrica Clase I. Driver programat segons cliente. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria negre intens RAL 9005 Texturado (905T).	1,000	x	463,50000	=	463,50000	
			Subtotal:					463,50000	463,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,27405
			COST DIRECTE						482,04405
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			24,10220
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**506,14625**

P-329 PHQE-DPC8 u Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 20831 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.Totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **58,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,10000	=	11,64030	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	28,10000	=	13,57230	
			Subtotal:					25,21260	25,21260
Materials									
	BHQ6-DP8S	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 20831 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
			Subtotal:					30,00000	30,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,37819
			COST DIRECTE						55,59079
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			2,77954
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**58,37033**

P-330 PHT4-H9AD u Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **99,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
			Subtotal:					10,44000	10,44000
Materials									
	BHT3-H4O0	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	1,000	x	84,08000	=	84,08000	
			Subtotal:					84,08000	84,08000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15660
			COST DIRECTE						94,67660
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			4,73383
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99,41043**

P-331 PJ117-3BJA u Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat sobre peu **Rend.: 1,000** **186,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,125	/R x	24,10000	=	3,01250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		17,06250	17,06250
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x 17,21000 =			0,43025	
	BJ115-0QE2	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	1,000	x 159,35000 =			159,35000	
						Subtotal:		159,78025	159,78025
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,42656
						COST DIRECTE			177,26931
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		8,86347
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,13278**

P-332 PJ117-3BJI u Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior, col·locat sobre peu **Rend.: 1,000** **204,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,125	/R x	24,10000	=	3,01250	
						Subtotal:		17,06250	17,06250
Materials									
	BJ115-0QE6	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior	1,000	x	176,52000	=	176,52000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,21000	=	0,43025	
						Subtotal:		176,95025	176,95025
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,42656
						COST DIRECTE			194,43931
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		9,72197
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**204,16128**

P-333 PJ119-3CF4 u Plat de dutxa quadrat de material acrílic Indeterminat, de 700x700 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment **Rend.: 1,000** **120,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	21,70000	=	4,34000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	25,99000	=	10,39600	
						Subtotal:		14,73600	14,73600
Materials									
	BJ118-0QO5	u	Plat de dutxa quadrat de material acrílic Indeterminat, de 700x700 mm, de color blanc, preu superior, per a encastar	1,000	x	99,75000	=	99,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x 77,86480 =			0,16352	
						Subtotal:		99,91352	99,91352
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,36840
						COST DIRECTE			115,01792
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		5,75090
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,76882**

P-334 PJ11C-DP01 u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal ref. 346637000 de la serie ACCESS de ROCA SANITARIO , amb seient i tapa, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació **Rend.: 1,000** **211,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
						Subtotal:		34,12500	34,12500
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	17,21000	=	0,20652	
	BJ14B213K4	u	Inodor suspès amb seient i tapa amb frontisses d'acer inoxidable, ACCESS, de color Blanc, ref. 346637000 de la serie ACCESS de ROCA SANITARIO	1,000	x	164,88000	=	164,88000	
	BJ11O-0PM	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	5,80000	=	1,42100	
						Subtotal:		166,50752	166,50752
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,85313
						COST DIRECTE			201,48565
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		10,07428
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**211,55993**

P-335 PJ181-3DXY u Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble **Rend.: 1,000** **91,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	24,10000	=	2,69920	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	28,10000	=	12,64500	
						Subtotal:		15,34420	15,34420
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,035	x	17,21000	=	0,60235	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJ183-0PE6	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu superior	1,000	x 70,49000 =	70,49000		
					Subtotal:	71,09235		71,09235
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,38361
				COST DIRECTE				86,82016
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			4,34101
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91,16116**

P-336 PJ210-3YK9 u Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets **Rend.: 1,000** **122,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
					Subtotal:			20,47500	20,47500
Materials									
	BJ210-0SD	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	95,62000	=	95,62000	
					Subtotal:			95,62000	95,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,30713
				COST DIRECTE					116,40213
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				5,82011
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**122,22223**

P-337 PJ216-3RT0 u Aixeta mescladora, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2" **Rend.: 1,000** **122,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
					Subtotal:			13,65000	13,65000
Materials									
	BJ216-0RJ4	u	Aixeta mescladora manual, mural, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"	1,000	x	102,99000	=	102,99000	
					Subtotal:			102,99000	102,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,20475
				COST DIRECTE				116,84475
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			5,84224
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**122,68699**

P-338 PJ219-3SG7 u Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1"1/4, amb dues entrades de maniguets **Rend.: 1,000** **144,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,225	/R x	24,10000	=	5,42250	
					Subtotal:			30,71250	30,71250
Materials									
	BJ219-0RAD	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb desguàs mecànic incorporat, d'1"1/4, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	106,88000	=	106,88000	
					Subtotal:			106,88000	106,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,46069
				COST DIRECTE					138,05319
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				6,90266
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**144,95585**

P-339 PJ219-DPE1 u Unitat d'obra per a la realització dels treballs d'obra mecànica de la nova escomesa d'aigua en el Pou de la Plana, corresponent a la proporsta tècnica plantejada per l'Ajuntament de Blancafort que és qui gestiona la xarxa d'aigua municipal.
Els treballs inclouen l'instal·lació del següent material:

- 1 collarí de presa d'aigua PE DN50.
- 2 colzes 90º electrosoldables PE 100 SDR11 DN50 PN16.
- Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical
- Treballs de mà d'obra i muntatge per a la instal·lació d'accessoris hidràulics (colzes, maniguets, vàlvules, etc) amb diàmetre inferior a 100 mm.

Completament instal·lat i provat.

Rend.: 1,000 **897,75** €

COST DIRECTE			855,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		42,75000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**897,7500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-340	**PJ21J-3UVH**	u	Braç de dutxa de llautó cromat per a ruixador, mural, muntat superficialment, preu superior, amb entrada de 1/2" i sortida de 1/2"	**Rend.:**	**1,000**			**77,10** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,100	/R x	28,10000 =	2,81000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,040	/R x	24,10000 =	0,96400	
					Subtotal:		3,77400	3,77400
Materials								
	BJ21J-0RG	u	Braç de dutxa de llautó cromat per a ruixador, mural, per a muntar superficialment, preu superior, amb entrada de 1/2" i sortida de 1/2"	1,000	x	69,60000 =	69,60000	
					Subtotal:		69,60000	69,60000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05661
			COST DIRECTE					73,43061
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			3,67153
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**77,10214**
P-341	**PJ21P-3XW9**	u	Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, fixat a braç de dutxa, d'alumini anoditzat, preu superior	**Rend.:**	**1,000**			**29,47** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,020	/R x	24,10000 =	0,48200	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,050	/R x	28,10000 =	1,40500	
					Subtotal:		1,88700	1,88700
Materials								
	BJ21P-0RCI	u	Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, per a fixar a braç de dutxa, d'alumini anoditzat, preu superior	1,000	x	26,15000 =	26,15000	
					Subtotal:		26,15000	26,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02831
			COST DIRECTE					28,06531
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			1,40327
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,46857**
P-342	**PJ2Z3-3ECL**	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu mitjà, amb dues unions roscades de 1/2"	**Rend.:**	**1,000**			**13,99** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	24,10000 =	1,80750	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	28,10000 =	8,43000	
					Subtotal:		10,23750	10,23750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BJ2Z3-0RKX	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu mitjà, amb dues unions roscades de 1/2"	1,000	x	2,93000 =	2,93000	
					Subtotal:		2,93000	2,93000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15356
			COST DIRECTE					13,32106
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			0,66605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,98712**
P-343	**PJ41-HA1W**	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**			**289,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	25,99000 =	25,99000	
					Subtotal:		25,99000	25,99000
Materials								
	BJ4Z-H68C	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	1,000	x	249,56000 =	249,56000	
					Subtotal:		249,56000	249,56000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,38985
			COST DIRECTE					275,93985
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			13,79699
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**289,73684**
P-344	**PJ6A-DP01**	u	Sistema de medició i dosificiació de clor en recirculació per a aigua potable en a dipoòsits de fins a 50m3 de capacitat. Muntat en skid de PP Termosoldat. Inclou: Equip de medició de concentració de clor lliure amb sonda amperomètrica, control de la bomba de dosificaicó d'hipoclorit amb senyal 4..20mA i display de 4 línies i 20 caràcters. medició entre 0-5 ppm amb vàlvula d'adjust precís i filtre de presa de mostres de 800 micres. Bomba dosificadora d'hipoclorit de mebrana PTFE amb capçal de PVDF amb control mitjançant senyal externa analògica 4..20mA. Alimentació 230 Vca. Pressió disponible 12 bar i 12 l/h de cabal. Canya d'aspiració amb sensor de nivell en dipòsit, canonada de viton i mides 450x22mm. Dipòsit d'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic de 50 litres de capacitat fabricat en HDPE. Bomba centrífuga de recirculació d'aigua potable en dipòsit amb cos de fundició i boques d'aspiració i impulsió roscades. Eix d'acer inoxidable i segells mecànics NBR. Alimentació 230Vac, 0,75kW. 34 m.c.a. en 10 l/min. Sistema de canoandes de PP-R i valvuleria d'interconnexió d'elements.	**Rend.:**	**1,000**			**3.130,81** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Skid de PP Termosoldat.

Totalment muntat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	19,00000	=	47,50000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	21,09000	=	52,72500	
			Subtotal:					100,22500	100,22500
Materials									
	BJ6A-DP01	u	Sistema de medició i dosificiació de clor en recirculació per a aigua potable en a dipoòsits de fins a 50m3 de capacitat. Muntat en skid de PP Termosoldat. Inclou: Equip de medició de concentració de clor lliure amb sonda amperomètrica, control de la bomba de dosificaicó d'hipoclorit amb senyal 4..20mA i display de 4 línies i 20 caràcters. medició entre 0-5 ppm amb vàlvula d'adjust precís i filtre de presa de mostres de 800 micres. Bomba dosificadora d'hipoclorit de mebrana PTFE amb capçal de PVDF amb control mitjançant senyal externa analògica 4..20mA. Alimentació 230 Vca. Pressió disponible 12 bar i 12 l/h de cabal. Canya d'aspiració amb sensor de nivell en dipòsit, canonada de viton i mides 450x22mm. Dipòsit d'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic de 50 litres de capacitat fabricat en HDPE. Bomba centrífuga de recirculació d'aigua potable en dipòsit amb cos de fundició i boques d'aspiració i impulsió roscades. Eix d'acer inoxidable i segells mecànics NBR. Alimentació 230Vac, 0,75kW. 34 m.c.a. en 10 l/min. Sistema de canoandes de PP-R i valvuleria d'interconnexió d'elements. Skid de PP Termosoldat.	1,000	x	2.880,00000	=	2.880,00000	
			Subtotal:					2.880,00000	2.880,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,50338
			COST DIRECTE						2.981,72838
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			149,08642
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.130,81479**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-345 PJ70-DPKJ u Dipòsit cilíndric d'aigua potable model DC 2200, de volum de 2250 litres, de Remosa o equivalent, de poliester reforçat. Totalment instal·lat en una base plana anivellada. **Rend.: 1,000** **686,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	2,500	/R x	22,70000	=	56,75000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,500	/R x	27,19000	=	67,97500	
			Subtotal:					124,72500	124,72500
Materials									
	BJ71-DP2R	u	Dipòsit cilíndric d'aigua potable model DC 2200, de volum de 2250 litres, de Remosa o equivalent, de poliester reforçat.	1,000	x	526,00000	=	526,00000	
			Subtotal:					526,00000	526,00000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			3,11813
			COST DIRECTE						653,84313
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			32,69216
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**686,53528**

P-346 PJA8-3HZU u Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat **Rend.: 1,000** **252,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,200	/R x	28,10000	=	33,72000	
			Subtotal:					40,95000	40,95000
Materials									
	BJAD-0QW6	u	Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, vertical, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	1,000	x	198,84000	=	198,84000	
			Subtotal:					198,84000	198,84000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,02375
			COST DIRECTE						240,81375
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			12,04069
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**252,85444**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-347	PJM3-DP03	u	Caudalimetre térmic per aire biologic model 6I5BL1-3R04/0 de la marca Endress+ Hauser o equivalent. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000	6.579,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			6,82500	6,82500
Materials									
	BJM4-DP03	u	Caudalimetre térmic per aire biologic model 6I5BL1-3R04/0 de la marca Endress+ Hauser o equivalent.	1,000	x	6.258,99000	=	6.258,99000	
					Subtotal:			6.258,99000	6.258,99000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10238
					COST DIRECTE				6.265,91738
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		313,29587
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6.579,21324**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-348	PJM3-DP06	u	Subministrament i instal·lació del cabalímetre electromagnètic MAG5100W DN 200 PN 16 per la sortida de l'EDAR, amb recobriment NBR i execució remota de la marca Siemens o equivalent. Transmissor MAG5000 230Vac 4-20 mA. Muntat i instal·lat.	Rend.: 1,000	2.505,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	5,000	/R x	24,10000	=	120,50000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	5,000	/R x	28,10000	=	140,50000	
					Subtotal:			261,00000	261,00000
Materials									
	BJMBDP02	u	Kit de muntatge mural. Regulacions de control de: AL:N/ ECCN:N Pes net (kg) 1.33	1,000	x	126,48000	=	126,48000	
	BJMBDP03	u	SITRANS F M Accesoris MAG 5000/6000 2x 5 m (16.4 ft) Joc de cables amb cable estàndart de la bobina, 3x 1,5 mm2 (3x 0,0024 inch2), calibre 18, de pantalla simple amb coberta de PVC, i cable especial de l'electròde, 3x 0,25 mm2 (3x 0,0004 inch2), de pantalla doble amb coberta de PVC, rang de temperatures: -30…+70 °C (-22…+158 °F)	1,000	x	60,18000	=	60,18000	
	BJMBDP01	u	Convertidor de senyal MAG 5000, IP67/NEMA 4X/6, Caixa de plàstic, amb indicador, 115-230V AC 50/60 Hz	1,000	x	724,71000	=	724,71000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJM4-DP05	u	Sensor SITRANS FM MAG 5100 W. Diàmetre nominal: DN 200 (10´´) Norma de brida y pressió nominal: EN 1092-1: PN 16 (DN 65 - 1200 (2 1/2´´ -48´´)) Brides d'acer al carbó ASTM A 105, Revestiment resistent a la corrosio categoria C4 Material de revestiment: EPDM Material dels electròdes Hastelloy C276 Transmisor amb indicador:Sensor per a transmissor de muntatge separat (demanar transmissor per separat) Cap comunicació per bus Passacables/ caixa de bornes: Métric: Caixa de bornes de poliamida o 6000 l compacte	1,000	x	1.209,99000	=	1.209,99000	
						Subtotal:		2.121,36000	2.121,36000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,91500
						COST DIRECTE			2.386,27500
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		119,31375
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.505,58875**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-349	PJM9-DP01	u	Pericó amb tapa registrable de fosa, per a muntatge de comptador d'aigua sanitària i tots els elements de tall i control indicats per la companyia d'aigües, de dimensions normalitzades per la companyia subministradora, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment. Totalment executat.	Rend.: 1,000	194,78 €

			COST DIRECTE			185,50476
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		9,27524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**194,7800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-350	PJS5-HA2W	u	Boca de reg de bronze, per a mànega d'1" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada	Rend.: 1,000	186,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	21,09000	=	2,10900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	19,00000	=	1,90000	
					Subtotal:			4,00900	4,00900
Materials									
	BJS6-H5IS	u	Boca de reg de bronze, per a mànega d'1" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic	1,000	x	50,82000	=	50,82000	
	BJS1-H6R0	u	Clau per a boca de reg de bronze d'1" de diàmetre	1,000	x	49,28000	=	49,28000	
	BJS1-H6QW	u	Colze de connexió per a boca de reg de bronze d'1" de diàmetre	1,000	x	73,15000	=	73,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		173,25000	173,25000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06014
			COST DIRECTE			177,31914
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		8,86596
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,18509**

P-351 **PJS6-DP02** m Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **2,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	21,09000	=	0,71706	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	19,00000	=	0,64600	
			Subtotal:					1,36306	1,36306
Materials									
	BJSS-DP01	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,050	x	1,34000	=	1,40700	
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
			Subtotal:					1,42700	1,42700
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,03408
			COST DIRECTE						2,82414
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					0,14121
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,96534**

P-352 **PJSE-6UC1** u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs **Rend.: 1,000** **94,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	21,09000	=	21,09000	
			Subtotal:					21,09000	21,09000
Materials									
	BJSF-28KP	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	64,18000	=	64,18000	
	BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1"1/2	1,000	x	4,63000	=	4,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		68,81000	68,81000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31635
			COST DIRECTE			90,21635
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,51082
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**94,72717**

P-353 **PJSM-DP01** u Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 80x40x40 cm, amb doble tapa de 40x40 cm amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral **Rend.: 1,000** **350,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,70000	=	6,51000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	20,40000	=	6,12000	
			Subtotal:					12,63000	12,63000
Materials									
	BJSM-DP01	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 80x40x40 cm, amb doble tapa de 40x40 cm amb cargol per tancar.	1,000	x	320,00000	=	320,00000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,050	x	17,40000	=	0,87000	
			Subtotal:					320,87000	320,87000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,18945
			COST DIRECTE						333,68945
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					16,68447
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**350,37392**

P-354 **PJSN-DP01** u Programador de reg autònom per a 1 estació, alimentació 2 piles AA, model SBP110B8P de Samcla o equivalent, antena integrada, gestió via ràdio o Bluetooth. Totalment instal·lat, configurat i provat en pericó. **Rend.: 1,000** **559,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	21,09000	=	15,81750	
			Subtotal:					15,81750	15,81750
Materials									
	BJSN-DP01	u	Programador de reg autònom per a 1 estació, alimentació 2 piles AA, model SBP110B8P de Samcla o equivalent, antena integrada, gestió via ràdio o Bluetooth.	1,000	x	517,00000	=	517,00000	
			Subtotal:					517,00000	517,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,39544
			COST DIRECTE			533,21294
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	26,66065
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**559,87358**

P-355 PJST-HBIG u Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó **Rend.: 1,000** **12,19** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	21,09000	=	5,27250	
		Subtotal:					5,27250	5,27250
Materials								
BJST-H6RD	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	1,000	x	6,23000	=	6,23000	
		Subtotal:					6,23000	6,23000
		DESPESES AUXILIARS		2,00	%			0,10545
		COST DIRECTE						11,60795
		GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,58040
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,18835**

P-356 PM32-DZ48 u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **83,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,00000	=	3,80000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	21,09000	=	4,21800	
		Subtotal:					8,01800	8,01800
Materials								
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	71,35000	=	71,35000	
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
		Subtotal:					71,65000	71,65000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12027
		COST DIRECTE						79,78827
		GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			3,98941
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,77768**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-357 PM32-DZ53 u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **48,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	21,09000	=	4,21800	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,00000	=	3,80000	
		Subtotal:					8,01800	8,01800
Materials								
BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	37,60000	=	37,60000	
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
		Subtotal:					37,90000	37,90000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12027
		COST DIRECTE						46,03827
		GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			2,30191
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,34018**

P-358 PM93-DP01 u Parallamps amb capçal Model PDC-S4 amb un radi d'acció de 88 m Nivell I fins a 128 m Nivell IV, amb avanç del cebat (At), del temps d'anticipació en microsegons. Disposa de doble sistema de protecció, aïllament estanc i Via de Guspires de màxima resposta. No conté components.
radiológics. Baix Manteniment, alta resistència als agents atmosfèrics i elements corrosius. Seguretat i rigidesa a impactes de llamp.
Fabricat en Acer Inoxidable AISI 316 Norma Internacional.
Conductor de coure electrolític CU dur de 50 mm2.
Abraçadora subjecció conductor, 8-10mm, inclou elements de fixació, en acer galvanitzat.
Maneguet unió lineal Rd 8-10 237/N CU en coure.
Tub metàl·lic de 3 m, protecció baixant en acer galvanitzat amb fixacions
Presa Terra complerta.
Composta per Pericó de registre de 300 X 300 de PVC.
Piques acer-coure de 1.5m (màxim 6 ut.) segons necessitat del terreny.
Maneguets pica i pont seccionador.
Grafit en pols (millora la resistivitat del terreny) i petit material.

instal·lat i muntat. **Rend.: 1,000** **2.813,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
		Subtotal:					160,36000	160,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BM91-DP01	u	Parallamps amb capçal Model PDC-S4 amb un radi d'acció de 88 m Nivell I fins a 128 m Nivell IV, amb avanç del cebat (At), del temps d'anticipació en microsegons. Disposa de doble sistema de protecció, aïllament estanc i Via de Guspires de màxima resposta. No conté components. radiológics. Baix Manteniment, alta resistència als agents atmosfèrics i elements corrosius. Seguretat i rigidesa a impactes de llamp. Fabricat en Acer Inoxidable AISI 316 Norma Internacional. Conductor de coure electrolític CU dur de 50 mm2. Abraçadora subjecció conductor, 8-10mm, inclou elements de fixació, en acer galvanitzat. Maneguet unió lineal Rd 8-10 237/N CU en coure. Tub metàl·lic de 3 m, protecció baixant en acer galvanitzat amb fixacions Presa Terra complerta. Composta per Pericó de registre de 300 X 300 de PVC. Piques acer-coure de 1.5m (màxim 6 ut.) segons necessitat del terreny. Maneguets pica i pont seccionador. Grafit en pols (millora la resistivitat del terreny) i petit material.	1,000	x	2.513,63000	=	2.513,63000
			Subtotal:					2.513,63000
			DESPESES AUXILIARS	3,50	%			5,61260
			COST DIRECTE					2.679,60260
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			133,98013
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.813,58273**

P-359 PMS0-6Z5A u Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **9,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	21,09000	=	3,16350	
			Subtotal:					3,16350	3,16350
Materials									
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900	x	1,88000	=	1,69200	
	BMS0-1K22	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,18000	=	4,18000	
			Subtotal:					5,87200	5,87200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04745
			COST DIRECTE			9,08295
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,45415
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,53710**

P-360 PMS0-6Z5B u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **9,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	21,09000	=	3,16350	
			Subtotal:					3,16350	3,16350
Materials									
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,18000	=	4,18000	
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900	x	1,88000	=	1,69200	
			Subtotal:					5,87200	5,87200
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,04745	
			COST DIRECTE					9,08295	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			0,45415	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,53710**	

P-361 PN12DP00 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta de tancament elàstic model Infinity BV-05-47 de la Marca Belgicast o equivalent. DN100 PN-10/16.

Distància entre brides segons WN 558 (DIN 3202) F4 (model curt)
Trepant segons ISO 2531 PN10 o PN16. Màxima pressió de treball 16 bar.
Cos i Tapa en GGG-50
Eix Inox. AISI316L
Tancament en GGG-50 totalment recobert en NBR
Empaquetadora intercanviable en servei.
Epoxy Blau Ral 5015, 150 micres de mitja, interior y exterior.
Accionament per volant

Rend.: 1,000 **435,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	21,17000	=	42,34000	
			Subtotal:					91,64000	91,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BN12DP00	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic model Infinity BV-05-47 de la Marca Belgicast o equivalent. DN100 PN-10/16. Distància entre brides segons WN 558 (DIN 3202) F4 (model curt) Trepant segons ISO 2531 PN10 o PN16. Màxima pressió de treball 16 bar. Cos i Tapa en GGG-50 Eix Inox. AISI316L Tancament en GGG-50 totalment recobert en NBR Empaquetadora intercanviable en servei. Epoxy Blau Ral 5015, 150 micres de mitja, interior y exterior. Accionament per volant	1,000	x	322,92000	=	322,92000
					Subtotal:		322,92000	322,92000
						COST DIRECTE		414,56000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	20,72800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**435,28800**

P-362	**PN1DOP01**	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**352,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	173,27000	=	173,27000	
					Subtotal:			173,27000	173,27000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,40540
						COST DIRECTE			336,03540
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		16,80177
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**352,83717**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-363	**PN1DOP02**	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**233,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN12-DP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	59,15000	=	59,15000	
					Subtotal:			59,15000	59,15000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,40540
						COST DIRECTE			221,91540
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		11,09577
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**233,01117**

P-364	**PN1DOP03**	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**295,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN12-DP02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	118,31000	=	118,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			118,31000	118,31000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,40540
				COST DIRECTE				281,07540
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		14,05377
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**295,12917**

P-365 **PN31DP02** U Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 25, manual **Rend.: 1,000** **207,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN38-DOP0	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 25, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual	1,000	x	37,40000	=	37,40000	
					Subtotal:			37,40000	37,40000
				COST DIRECTE					197,76000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			9,88800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**207,64800**

P-366 **PN31DP03** u Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 40, manual **Rend.: 1,000** **261,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN38-DOP0	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 40, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual	1,000	x	89,10000	=	89,10000	
					Subtotal:			89,10000	89,10000
				COST DIRECTE					249,46000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			12,47300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**261,93300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-367 **PN31DP04** u Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 125, manual **Rend.: 1,000** **511,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN38-DOP0	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 125, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual	1,000	x	326,32000	=	326,32000	
					Subtotal:			326,32000	326,32000
				COST DIRECTE					486,68000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			24,33400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**511,01400**

P-368 **PN31DP05** u Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 20, manual **Rend.: 1,000** **199,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN38-DOP0	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 20, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual	1,000	x	29,92000	=	29,92000	
					Subtotal:			29,92000	29,92000
				COST DIRECTE					190,28000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			9,51400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**199,79400**

P-369 **PN31-DP01** u Vàlvula d'escaire per a alimentació d'aparell sanitari, d'obertura total amb un quart de volta, de llautó cormat i muntada a paret. Totalment instal·lada, connectada i provada. **Rend.: 1,000** **11,03** €

				COST DIRECTE					10,50476
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			0,52524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,0300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-370	PN38-HHK7	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	21,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	21,09000	=	6,32700	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	19,00000	=	5,70000	
					Subtotal:			12,02700	12,02700
Materials									
	BN38-H3OI	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ",i preu alt de 25 bar de PN	1,000	x	8,20000	=	8,20000	
					Subtotal:			8,20000	8,20000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18041
			COST DIRECTE						20,40741
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,02037
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,42778**

P-371	PN38-HJ2X	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	50,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	19,00000	=	7,12500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	21,09000	=	7,90875	
					Subtotal:			15,03375	15,03375
Materials									
	BN38-H4GV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2 ",i preu alt de 20 bar de PN	1,000	x	32,98000	=	32,98000	
					Subtotal:			32,98000	32,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22551
			COST DIRECTE						48,23926
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		2,41196
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,65122**

P-372	PN83-AMK7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	47,62 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-373	PN85-4IP1	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	52,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	19,00000	=	8,55000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	21,09000	=	9,49050	
					Subtotal:			18,04050	18,04050
Materials									
	BN85-0X42	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000	x	31,89000	=	31,89000	
					Subtotal:			31,89000	31,89000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27061
			COST DIRECTE						50,20111
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		2,51006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,71116**

P-374	PN8DOP01	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN100l, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	423,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	

P-375	PN83-AMK8	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1 1/4" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	59,52 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN83DP01	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN100, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	240,36000	=	240,36000	
					Subtotal:			240,36000	240,36000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,40540
			COST DIRECTE						403,12540
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		20,15627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**423,28167**

P-375 PN8DOP03 u Vàlvula de retenció de clapeta, DN25, de 16 bar de pressió nominal **Rend.: 1,000** **241,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN83DP03	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN25, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	69,78000	=	69,78000	
					Subtotal:			69,78000	69,78000
			COST DIRECTE						230,14000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		11,50700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**241,64700**

P-376 PN8DOP04 u Vàlvula de retenció de clapeta, DN50, de 16 bar de pressió nominal **Rend.: 1,000** **314,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN83DP04	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN50, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	139,56000	=	139,56000	
					Subtotal:			139,56000	139,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE						299,92000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		14,99600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**314,91600**

P-377 PN8DOP05 u Vàlvula de retenció de clapeta, DN40, de 16 bar de pressió nominal **Rend.: 1,000** **285,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BN83DP02	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN40, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	111,64000	=	111,64000	
					Subtotal:			111,64000	111,64000
			COST DIRECTE						272,00000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		13,60000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**285,60000**

P-378 PNDOP0001 u Reixa de gruixuts manual de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **3.891,16** €

- Model: EasyTech®Nw10
- Marca: NETWATER o similar
- Tipus: manual
- Cabal nominal: 15,6 m3/h
- Llum de pas: 20 mm
- Amplària reixa: 0,40 m
- Materials: Acer inoxidable 316
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 02.01

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0001	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques:	1,000	x	3.543,10000	=	3.543,10000	

- Model: EasyTech®Nw10
- Marca: NETWATER o similar
- Tipus: manual
- Cabal nominal: 15,6 m3/h
- Llum de pas: 20 mm
- Amplària reixa: 0,40 m
- Materials: Acer inoxidable 316

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars

Subtotal:		3.543,10000	3.543,10000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,40540
COST DIRECTE			3.705,86540
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		185,29327
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.891,15867**

P-379 **PNDOP0002** u Reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **11.616,95** €

- Model: SI350
- Marca: FBPROCEDES o similar
- Tipus: automàtica
- Cabal nominal: 16 m3/h
- Llum de pas: 15 mm
- Amplària reixa: 0,36 m
- Materials: Acer inoxidable 316
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 02.02

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0002	u	Reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques: - Model: SI350 - Marca: FBPROCEDES o similar - Tipus: automàtica - Cabal nominal: 16 m3/h - Llum de pas: 15 mm - Amplària reixa: 0,36 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	10.901,0000	=	10.901,00000	
			Subtotal:					10.901,00000	10.901,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					2,40540
			COST DIRECTE						11.063,76540
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					553,18827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11.616,95367**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-380 **PNDOP0003** u Cargol transportador-compactador per a reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **9.942,20** €

- Model: VCP150
- Marca: FBPROCEDES o similar
- Longitud: 1,3 m
- Inclinació: 20º
- Llum de pas: 15 mm
- Materials: Acer inoxidable 316
- Accionament: motor-reductor de potència 0,12 kW
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 02.03

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0003	u	Cargol transportador-compactador per a reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques: - Model: VCP150 - Marca: FBPROCEDES o similar - Longitud: 1,3 m - Inclinació: 20º - Llum de pas: 15 mm - Materials: Acer inoxidable 316 - Accionament: motor-reductor de potència 0,12 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	9.306,00000	=	9.306,00000	
			Subtotal:					9.306,00000	9.306,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					2,40540
			COST DIRECTE						9.468,76540
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %					473,43827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9.942,20367**

P-381 **PNDOP0004** u Equip compacte dessorrador-desgreixador de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **51.395,15** €

- Model: UnivTech®Nw.100.15

- Marca: NETWATER o similar
- Longitud: 2,0 m
- Amplada: 1,0 m
- Alçada: 1,2 m
- Cabal màxim: 20,3 m3/h
- Materials: Acer inoxidable 316
- Inclòs:
· Tamís de fins arquimedes: ArqTech®Nw50.150
· Extractor de sorres de cargol sens fi inclinat: SandTech®Nw210.160
· Extractor de sorres de cargol sens fi horitzontal: SandTech®Nw210.160
· Sistema d'aireació
· Concentrador de greixos: GreaseTech®Nw200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

· Accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 03.01

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0004	u	Equip compacte dessorrador-desgreixador de les següents característiques: - Model: UnivTech®Nw.100.15 - Marca: NETWATER o similar - Longitud: 2,0 m - Amplada: 1,0 m - Alçada: 1,2 m - Cabal màxim: 20,3 m3/h - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs: · Tamís de fins arquimedes: ArqTech®Nw50.150 · Extractor de sorres de cargol sens fi inclinat: SandTech®Nw210.160 · Extractor de sorres de cargol sens fi horitzontal: SandTech®Nw210.160 · Sistema d'aireació · Concentrador de greixos: GreaseTech®Nw200	1,000	x	48.785,0000	=	48.785,00000	
			Subtotal:					48.785,00000	48.785,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,40540
			COST DIRECTE						48.947,76540
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			2.447,38827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51.395,15367**

P-382 **PNDOP0005** u Graella d'aireació del reactor biològic de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **11.031,37** €

- Marca: BARMATEC o similar
- Sistema: 24 unitats de difusors de bombolla fina distribuïts en 2 graelles
- Tipus de difusors: de bombolla fina de 12´´
- Tipus de graella: extraíble
- Nº de difsors per graella: 24
- Canonada: PVC
- Inclòs: purgues de condensadors i tots els accessoris necessaris per conformar les graelles
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 04.01

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0005	u	Graella d'aireació del reactor biològic de les següents característiques: - Marca: BARMATEC o similar - Sistema: 24 unitats de difusors de bombolla fina distribuïts en 2 graelles - Tipus de difusors: de bombolla fina de 12´´ - Tipus de graella: extraíble - Nº de difsors per graella: 24 - Canonada: PVC - Inclòs: purgues de condensadors i tots els accessoris necessaris per conformar les graelles	1,000	x	10.343,3000	=	10.343,30000	
			Subtotal:					10.343,30000	10.343,30000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,40540
			COST DIRECTE						10.506,06540
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			525,30327
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11.031,36867**

P-383 **PNDOP0006** u Bufant de desplaçament positiu per al reactor biològic de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **19.228,40** €

- Model: Delta Hybrid D 13 S
- Marca: AERZEN o similar
- Accionament: motor-reductor de potència 7,5 kW
- Sistema d'eliminació de pulsacions
- Inclòs: cabina d'insonorització acústica, sistema d'aspiració amb silenciador d'aspiració i filtre d'entrada, el bastidor amb la vàlvula antirretorn i la vàlvula de seguretat
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 04.02

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0006	u	Bufant de desplaçament positiu per al reactor biològic de les següents característiques: - Model: Delta Hybrid D 13 S - Marca: AERZEN o similar - Accionament: motor-reductor de potència 7,5 kW - Sistema d'eliminació de pulsacions - Inclòs: cabina d'insonorització acústica, sistema d'aspiració amb silenciador d'aspiració i filtre d'entrada, el bastidor amb	1,000	x	18.150,0000	=	18.150,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

la vàlvula antirretorn i la vàlvula de seguretat

			Subtotal:	18.150,00000	18.150,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		2,40540
			COST DIRECTE		18.312,76540
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %		915,63827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19.228,40367**

P-384 **PNDOP0007** u Agitador submergible del reactor biològic de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **18.519,23** €

- Model: SB931-A14/4-D01*10-33.79N
- Marca: SULZER o similar
- Potència nominal en el eix: 1,4 kW
- Cabal d'agitació: 0,59 m3/s amb hèlix dinàmica d'alt rendiment i sistema auto-netejant d'àleps
- Inclòs: anell deflector, sistema d'hissat, desens i gir i accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 04.03

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0007	u	Agitador submergible del reactor biològic de les següents característiques: - Model: SB931-A14/4-D01*10-33.79N - Marca: SULZER o similar - Potència nominal en el eix: 1,4 kW - Cabal d'agitació: 0,59 m3/s amb hèlix dinàmica d'alt rendiment i sistema auto-netejant d'àleps - Inclòs: anell deflector, sistema d'hissat, desens i gir i accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	17.474,6000	=	17.474,60000	
			Subtotal:					17.474,60000	17.474,60000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						2,40540
			COST DIRECTE						17.637,36540
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %						881,86827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18.519,23367**

P-385 **PNDOP0008** u Pont decantador del decantador secundari per instal·lar en el tanc de formigó de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **31.613,47** €

- Model: MR06B
- Marca: DAGA o similar
- Tipus: radial per gravetat
- Diàmetre: 4,5 m
- Alçada útil làmina d'aigua: 3,5 m
- Deflector: 200 mm

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Sobreeixidor: 200 mm
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,18 kW
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 05.01

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0008	u	Pont decantador del decantador secundari per instal·lar en el tanc de formigó de les següents característiques: - Model: MR06B - Marca: DAGA o similar - Tipus: radial per gravetat - Diàmetre: 4,5 m - Alçada útil làmina d'aigua: 3,5 m - Deflector: 200 mm - Sobreeixidor: 200 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,18 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	29.945,3000	=	29.945,30000	
			Subtotal:					29.945,30000	29.945,30000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						2,40540
			COST DIRECTE						30.108,06540
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %						1.505,40327
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31.613,46867**

P-386 **PNDOP0009** u Bomba trituradora acondicionadora sumergible de la marca VAUGHAN o similar per instal·lar al bombament a capçalera de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **16.283,15** €

- Model: 12880 – SE4K/S4L 180TY
- Connexió d'impulsió: DN100 amb filtre recirculadora
- Aspiració: DN150
- Accionament: motor-reductor de 4 kW
- Materials: Ferro dúctil ASTM A-536
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 01.01

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNM0DOP0	u	Bomba trituradora acondicionadora sumergible de la marca VAUGHAN o similar de les següents característiques: - Model: 12880 – SE4K/S4L 180TY - Connexió d'impulsió: DN100 amb filtre recirculadora - Aspiració: DN150 - Accionament: motor-reductor de 4 kW - Materials: Ferro dúctil ASTM A-536 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	15.345,0000	=	15.345,00000	
					Subtotal:			15.345,00000	15.345,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,40540
COST DIRECTE			15.507,76540
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	775,38827
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16.283,15367**

P-387 PNDOP0010 u Comporta mural motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques:

Rend.: 1,000 **5.945,90** €

- Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL
- Marca: ORBINOX o similar
- Servei: regulació nivell
- Amplada: 400 mm
- Alçada: 400 mm
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 02.04

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0009	u	Comporta mural motoritzada de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW	1,000	x	5.500,00000	=	5.500,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars						
					Subtotal:			5.500,00000	5.500,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,40540
COST DIRECTE			5.662,76540
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	283,13827
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.945,90367**

P-388 PNDOP0011 u Comporta canal motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques:

Rend.: 1,000 **3.635,90** €

- Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL
- Marca: ORBINOX o similar
- Servei: regulació nivell
- Amplada: 400 mm
- Alçada: 400 mm
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 02.05

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0010	u	Comporta mural motoritzada de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	3.300,00000	=	3.300,00000	
					Subtotal:			3.300,00000	3.300,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,40540
COST DIRECTE			3.462,76540
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	173,13827
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.635,90367**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-389	PNDOP0012	u	Sensor d'oxígen dissolt per lluminiscencia, amb 10 m de cable. Rang de mesura 0-20 mg/l O2 / 0-50ºC, model LXV416.99.20001 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat	**Rend.: 1,000**	**2.815,02**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0011	u	Sensor d'oxígen dissolt per lluminiscencia, amb 10 m de cable. Rang de mesura 0-20 mg/l O2 / 0-50ºC, model LXV416.99.20001 de la marca Hach o equivalent.	1,000	x	2.518,21000	=	2.518,21000	
					Subtotal:			2.518,21000	2.518,21000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,40540
			COST DIRECTE						2.680,97540
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		134,04877
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.815,02417**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-390	PNDOP0013	u	Sensor diferencial d'ORP, elèctrode Pt, digital, cos RYTON, 10 m. cable. Muntatge convertible (inmersió o bypass) amb sensor de temperatura NTC, model DRD1R5.99 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**1.936,67**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0012	u	Sensor diferencial d'ORP, elèctrode Pt, digital, cos RYTON, 10 m. cable. Muntatge convertible (inmersió o bypass) amb sensor de temperatura NTC, model DRD1R5.99 de la marca Hach o equivalent.	1,000	x	1.681,68000	=	1.681,68000	
					Subtotal:			1.681,68000	1.681,68000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,40540
			COST DIRECTE						1.844,44540
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		92,22227
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.936,66767**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-391	PNDOP0014	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'oxígen amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant al terra/baranna en ac.inox, model LZY714.99.21810 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**917,31**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0013	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'oxígen amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant al terra/baranna en ac.inox, model LZY714.99.21810 de la marca Hach o equivalent.	1,000	x	710,86000	=	710,86000	
					Subtotal:			710,86000	710,86000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,40540
			COST DIRECTE						873,62540
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		43,68127
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**917,30667**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-392	PNDOP0015	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'ORP amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant a terra/barana en ac. inox, model LZY714.99.21710 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**878,50**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0014	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'ORP amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant a terra/barana en ac. inox, model LZY714.99.21710 de la marca Hach o equivalent.	1,000	x	673,90000	=	673,90000	
					Subtotal:			673,90000	673,90000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,40540
			COST DIRECTE						836,66540
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		41,83327
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**878,49867**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-393	PNDOP0016	u	Controlador universal SC4500, compatible amb Claros, per a connexió de 2 sensors digitals sc. 5 sortides 4-20 mA, 2 relés d'alarma. Alimentació 100-240 Vca, model LXV525.99AA1551 de Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**2.970,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0015	u	Controlador universal SC4500, compatible amb Claros, per a connexió de 2 sensors digitals sc. 5 sortides 4-20 mA, 2 relés d'alarma. Alimentació 100-240 Vca, model LXV525.99AA1551 de Hach o equivalent.	1,000	x	2.666,05000	=	2.666,05000	
					Subtotal:			2.666,05000	2.666,05000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,40540
COST DIRECTE			2.828,81540
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	141,44077
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.970,25617**

P-394	PNDOP0017	u	Posta en marxa commissioning LDO Sc, formació i capacitació del personal d'operació segons Hach. Inclou gastos de desplaçament. Totalment acabat.	**Rend.: 1,000** **451,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	9,000	/R x	19,00000	=	171,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	12,000	/R x	21,09000	=	253,08000	
					Subtotal:			424,08000	424,08000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	6,36120
COST DIRECTE			430,44120
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	21,52206
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**451,96326**

P-395	PNDOP0018	u	Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Flotador. - Aplicació: Líquids. - Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC. - Cos cilíndric introduible rosca G1´´ - Material: Plàstic, PP (Polipropilè). - Cable PVC: Agua Red/Residual	**Rend.: 1,000** **311,81** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Longitud de Cable: 20 m.

Totalment instal·lat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0016	u	Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Flotador. - Aplicació: Líquids. - Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC. - Cos cilíndric introduible rosca G1´´ - Material: Plàstic, PP (Polipropilè). - Cable PVC: Agua Red/Residual - Longitud de Cable: 20 m.	1,000	x	134,20000	=	134,20000	
					Subtotal:			134,20000	134,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,40540
COST DIRECTE			296,96540
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	14,84827
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**311,81367**

P-396	PNDOP0019	u	Cabalímetre de electromagnètic DN100 pel bobmament de purga de fangs en excés, de la marca Endress+Hauser o equivalent: Model: Promag W 400, 5W4C80 Canonada: DN100 Amb cabal ajustable màxim Alimentació:24 Vcc Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000** **2.588,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0017	u	Cabalímetre de electromagnètic DN100, de la marca Endress+Hauser o equivalent: Model: Promag W 400, 5W4C80	1,000	x	2.302,83000	=	2.302,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Canonada: DN100
Amb cabal ajustable màxim
Alimentació:24 Vcc

			Subtotal:	2.302,83000
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,40540
	COST DIRECTE			2.465,59540
	GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	123,27977
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.588,87517**

P-397 **PNDOP0020** u Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent. **Rend.: 1,000** **2.081,76** €

- Detector de Nivell: Radar sense contacte
- Aplicació: Líquids.
- Alimentació; senyal de sortida: SD02 4 línies, pulsadors + funció data backup
- Connexió: Rosca ISO228 G 1 - 1/ 2´´, PVDF

Totalment instal·lat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0018	u	Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent.	1,000	x	1.819,86000	=	1.819,86000	
			Subtotal:					1.819,86000	1.819,86000
	DESPESES AUXILIARS			1,50	%				2,40540
	COST DIRECTE								1.982,62540
	GASTOS INDIRECTOS			5,00	%				99,13127
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**2.081,75667**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-398 **PNDOP0021** u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar **Rend.: 1,000** **483,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0019	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar	1,000	x	299,69000	=	299,69000	
			Subtotal:					299,69000	299,69000
	COST DIRECTE								460,05000
	GASTOS INDIRECTOS			5,00	%				23,00250
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**483,05250**

P-399 **PNDOP0022** u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=40mm,PN=10/16bar **Rend.: 1,000** **313,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0020	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=40mm,PN=10/16bar	1,000	x	138,25000	=	138,25000	
			Subtotal:					138,25000	138,25000
	COST DIRECTE								298,61000
	GASTOS INDIRECTOS			5,00	%				14,93050
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**313,54050**

P-400 **PNDOP0023** u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=25mm,PN=10/16bar **Rend.: 1,000** **259,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0021	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=25mm,PN=10/16bar	1,000	x	86,40000	=	86,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	86,40000	86,40000
						COST DIRECTE		246,76000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	12,33800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**259,09800**

P-401 PNDOP0024 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=20mm,PN=10/16bar **Rend.: 1,000** **240,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:		160,36000	160,36000
Materials								
BNDOP0022	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=20mm,PN=10/16bar	1,000	x	69,12000	=	69,12000	
					Subtotal:		69,12000	69,12000
					COST DIRECTE			229,48000
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		11,47400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**240,95400**

P-402 PNDOP0025 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=50mm,PN=10/16bar **Rend.: 1,000** **349,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
					Subtotal:		160,36000	160,36000
Materials								
BNDOP0023	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=50mm,PN=10/16bar	1,000	x	172,81000	=	172,81000	
					Subtotal:		172,81000	172,81000
					COST DIRECTE			333,17000
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		16,65850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**349,82850**

P-403 PNDOP0026 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=125mm,PN=10/16bar **Rend.: 1,000** **532,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	

EDAR Blancafort

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	= 84,36000	
						Subtotal:	160,36000	160,36000
Materials								
	BNDOP0024	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=125mm,PN=10/16bar	1,000	x	347,20000	= 347,20000	
						Subtotal:	347,20000	347,20000
						COST DIRECTE		507,56000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	25,37800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**532,93800**

P-404 PNDOP0028 u Filtre d'anelles de 10 m3/h de cabal a 1,5 bar, de la marca ARKAL o equivalent de les següents característiques:

- Grau de filtració: 200 micres
- Pèrdua de càrrega: 1 mca
- Temps de rentat: 20´´
- Materials anelles: PP
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 06.02

Rend.: 1,000 **2.101,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:		160,36000	160,36000
Materials								
BNDOP0025	u	Filtre d'anelles de 10 m3/h de cabal a 1,5 bar, de la marca ARKAL o equivalent de les següents característiques: - Grau de filtració: 200 micres - Pèrdua de càrrega: 1 mca - Temps de rentat: 20´´ - Materials anelles: PP - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	1.841,40000	=	1.841,40000	
					Subtotal:		1.841,40000	1.841,40000
					COST DIRECTE			2.001,76000
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		100,08800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.101,84800**

P-405 PNDOP0029 u Subministrament i instal·lació d'un detector de sobreeiximents, Data Logger model LT42 de la marca Lacroix-Sofrel o equivalent.

Inclou:

- Data logger LT42 pila estàndar sense cable I/O
- Cable d'entradas LS42/LT42.

Rend.: 1,000 **2.146,58** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Caqptador de desbordaments CSV
- Llicència USB servidor OPC DA 100 Data Loggers i joc de perifèrics LT

ETP 10.01

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0026	u	Data logger LT42 pila estàndar sense cable I/O	1,000	x	1.176,00000	=	1.176,00000	
	BNDOP0027	u	Captador de desbordament CSV	1,000	x	420,00000	=	420,00000	
	BNDOP0029	u	Cable d'entrada LS42/LT42	1,000	x	48,00000	=	48,00000	
	BNDOP0028	u	Llicència USB servidor OPC DA 100 Data Loggers i joc de perifèrics LT	1,000	x	240,00000	=	240,00000	
			Subtotal:					1.884,00000	1.884,00000

COST DIRECTE			2.044,36000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	102,21800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.146,57800**

P-406 PNDOP0030 u Reixa de gruixuts manual de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **2.033,60** €

- Model: EasyTech®Nw11
- Marca: NETWATER o similar
- Tipus: manual
- Cabal nominal: 150 m3/dia
- Llum de pas: 10 mm
- Amplària reixa: 0,80 m
- Materials: Acer inoxidable 316
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 10.02

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0030	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques:	1,000	x	1.774,00000	=	1.774,00000	
			- Model: EasyTech®Nw11						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Marca: NETWATER o similar
- Tipus: manual
- Cabal nominal: 150 m3/dia
- Llum de pas: 10 mm
- Amplària reixa: 0,80 m
- Materials: Acer inoxidable 316
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars

Subtotal:			1.774,00000	1.774,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,40540
COST DIRECTE				1.936,76540
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		96,83827
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.033,60367**

P-407 PNDOP0032 u Fabricació, subministrament i instal·lació de placa difusora raig entrada fangs a cambra rizocompost, formada per xapa d'acer inox. AISI-316 de 500 x 300 mm. Inclós part proporcional de material auxiliar per la fixació de la placa al mur de formigó. **Rend.: 1,000** **176,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	21,09000	=	42,18000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	19,00000	=	38,00000	
			Subtotal:					80,18000	80,18000
Materials									
	BF44DP01	Kg	Xapa d'acer inoxidable. AISI-316.	7,500	x	11,70000	=	87,75000	
			Subtotal:					87,75000	87,75000

COST DIRECTE			167,93000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	8,39650
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**176,32650**

P-408 PNDOP0033 u Skimmer nivellable per a decantador secundari de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **10.371,65** €

- Marca: TECNOCONVERTING o similar
- Material: AISI-316L
- Inclòs: Panell de control i final de carrera
- Totalment instal·lat i provat

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNDOP0032	u	Skimmer nivellable per a decantador secundari de les següents característiques:	1,000	x	9.715,00000	=	9.715,00000	
			- Marca: TECNOCONVERTING o similar						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Material: AISI-316L
- Inclòs: Panell de control i final de carrera
- Inclou montatge

Subtotal:		9.715,00000	9.715,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,40540
COST DIRECTE			9.877,76540
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		493,88827
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.371,65367**

P-409 PNE3-DP02 u Filtre per a instal·lació de reg d'1 1/2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat. **Rend.: 1,000** **113,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	0,230	/R x	19,00000	=	4,37000	
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,230	/R x	21,09000	=	4,85070	
		Subtotal:					9,22070	9,22070
Materials								
	BNE3-DP02	u Filtre per a instal·lació de reg d'1 1/2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja.	1,000	x	98,50000	=	98,50000	
		Subtotal:					98,50000	98,50000
		DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,23052
		COST DIRECTE						107,95122
		GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				5,39756
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**113,34878**

P-410 PNM0-DOP1 u Bomba dosificadora de membrana PTFE d'accionament mecànic de 2,5 l/h de cabal, marca Milton Roy o equivalent de les següents característiques:

- Cabal unitari: 2,5 l/h
- Pressió: 12 bar
- Accionament: motor-reductor de 0,18 kW
- Materials: Fundició
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 06.04

Rend.: 1,000 **1.510,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
		Subtotal:					160,36000	160,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials

BNM0DOP0 u Bomba dosificadora de membrana PTFE d'accionament mecànic de 2,5 l/h de cabal, marca Milton Roy o equivalent de les següents característiques:

- Cabal unitari: 2,5 l/h
- Pressió: 12 bar
- Accionament: motor-reductor de 0,18 kW
- Materials: Fundició
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars

1,000 x 1.276,00000 = 1.276,00000

Subtotal:		1.276,00000	1.276,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,40540
COST DIRECTE			1.438,76540
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		71,93827
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.510,70367**

P-411 PNNDOP001 u Bomba submergible centrífuga per purga de fangs en excés amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques:

- Cabal unitari: 5 m3/h
- Alçada unitària: 9 mca
- Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Inclòs: pedestal i elevació de gir
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 07.01

Rend.: 1,000 **2.231,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
		Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials								
	BNNDOP00	u Bomba submergible centrífuga de purga de fangs en excés amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques:	1,000	x	1.962,40000	=	1.962,40000	
		Subtotal:					1.962,40000	1.962,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,40540
			COST DIRECTE			2.125,16540
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	106,25827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.231,42367**

P-412 **PNNDOP002** u Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **2.231,42** €

- Cabal unitari: 12 m3/h
- Alçada unitària: 6 mca
- Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Inclòs: pedestal i elevació de gir
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 07.02

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNNDOP00	u	Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 12 m3/h - Alçada unitària: 6 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	1.962,40000	=	1.962,40000	
			Subtotal:					1.962,40000	1.962,40000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,40540
COST DIRECTE			2.125,16540
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	106,25827
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.231,42367**

P-413 **PNNDOP003** u Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **4.570,30** €

- Cabal unitari: 16 m3/h
- Alçada unitària: 6 mca
- Accionament: motor-reductor de 1,5 kW amb variador de freqüència
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Inclòs: pedestal i elevació de gir
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 01.02

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000
Materials									
	BNNDOP00	u	Bomba submergible centrífuga d'elevació d'aigües a capçalera amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 16 m3/h - Alçada unitària: 6 mca - Accionament: motor-reductor de 1,5 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	4.189,90000	=	4.189,90000	
			Subtotal:					4.189,90000	4.189,90000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,40540
COST DIRECTE			4.352,66540
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	217,63327
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.570,29867**

P-414 **PNNDOP004** u Bomba submergible centrífuga per bombaments de drenatges amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **2.231,42** €

- Cabal unitari: 5 m3/h
- Alçada unitària: 9 mca
- Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Inclòs: pedestal i elevació de gir
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 08.01

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
			Subtotal:					160,36000	160,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BNNDOP00	u	Bomba submergible centrífuga de purga de fangs en excés amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 5 m3/h - Alçada unitària: 9 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x 1.962,40000	= 1.962,40000		
					Subtotal:	1.962,40000		1.962,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			2,40540
				COST DIRECTE				2.125,16540
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			106,25827
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.231,42367**

P-415 PNPDOP001 u Bomba horitzontal centrífuga de voluta per captació d'aigua depurada de la marca GRUNDFOS o similar de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **3.213,12** €

- Cabal unitari: 19,2 m3/h
- Pressió: 16 bar
- Accionament: motor-reductor de 2,2 kW
- Materials: Fundició
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 06.01

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	19,00000	=	76,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Materials									
	BNNDOP00	u	Bomba horitzontal centrífuga de voluta per captació d'aigua depurada de la marca GRUNDFOS o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 19,2 m3/h - Pressió: 16 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	2.897,35000	=	2.897,35000	
					Subtotal:			2.897,35000	2.897,35000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				2,40540
			COST DIRECTE						3.060,11540
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				153,00577
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.213,12117**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-416 PNX2-6S4B u Grup de pressió d'aigua de pressió constant, amb velocitat variable, amb calderí, vàlvules (tall i retenció) per bomba i manòmetre, amb 1 electrobomba de tipus horitzontal, de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1 1/4 ´´, diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1 1/4 ´´, motor monofàsic de 230 V i 1,1 kW a 2900 rpm, IP55, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25), muntat sobre bancada **Rend.: 1,000** **1.800,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	19,00000	=	47,50000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	21,09000	=	52,72500	
					Subtotal:			100,22500	100,22500
Materials									
	BNX1-1CC8	u	Grup de pressió d'aigua de pressió constant, amb velocitat variable, amb calderí, vàlvules (tall i retenció) per bomba i manòmetre, amb 1 electrobomba de tipus horitzontal, de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1 1/4 ´´, diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1 1/4 ´´, motor monofàsic de 230 V i 1,1 kW a 2900 rpm, IP55, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25)	1,000	x	1.612,80000	=	1.612,80000	
					Subtotal:			1.612,80000	1.612,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,50338
			COST DIRECTE						1.714,52838
			GASTOS INDIRECTOS		5,00 %				85,72642
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.800,25479**

P-417 PNXDOP01 u Grup de pressió d'aigua format per dues bombes amb un cabal total d'equip de 1,6 l/s i una alçada manomètrica de 60 m, de la marca GRUNDFOS o equivalent, amb un dipòsit de 200 L i 10 bar de pressió de la marca IBAIONDO o similar de les següents característiques: **Rend.: 1,000** **8.624,49** €

- Cabal: 1,6 l/s
- Alçada manomètrica: 60 m
- Pressió: 10 bar
- Accionament: motor-reductor de 2,2 kW
- Materials: Fundició
- Dipòsit: 200 L; 10 bar; connexió 1 ¼
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 06.03

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	19,00000	=	114,00000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	21,09000	=	126,54000	
					Subtotal:			240,54000	240,54000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BNX0-DOP1	u	Grup de pressió d'aigua format per dues bombes amb un cabal total d'equip de 1,6 l/s i una alçada manomètrica de 60 m, de la marca GRUNDFOS o equivalent, amb un dipòsit de 200 L i 10 bar de pressió de la marca IBAIONDO o similar de les següents característiques: - Cabal: 1,6 l/s - Alçada manomètrica: 60 m - Pressió: 10 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Dipòsit: 200 L; 10 bar; connexió 1 ¼ - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	1,000	x	7.967,25000	=	7.967,25000
					Subtotal:		7.967,25000	7.967,25000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		6,01350
				COST DIRECTE				8.213,80350
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		410,69018
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8.624,49368**

P-418 PNZ115B4 u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **174,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	24,65000	=	27,60800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	21,17000	=	23,71040	
					Subtotal:			51,31840	51,31840
Materials									
	BNZ115B0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	1,000	x	114,47000	=	114,47000	
					Subtotal:			114,47000	114,47000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,76978
				COST DIRECTE					166,55818
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			8,32791
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**174,88608**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-419 PNZ1DP01 u Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge BC-06-11VR de la marca Belgicast o equivalent. DN100 PN10/16. Brides d'acer al carboni S-235--JR. Virolles d'acer inoxidable AISI-304. Junta de goma en EPDM. Cargoleria d'acer inoxidable AISI-304. Recobriment epoxi 250 micres Resicoat R4 RAL5015. **Rend.: 1,000** **380,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	24,65000	=	36,97500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	21,17000	=	31,75500	
					Subtotal:			68,73000	68,73000
Materials									
	BNZ1DP01	u	Carret de desmuntatge BC-06-11VR de la marca Belgicast o equivalent. DN100 PN10/16. Brides d'acer al carboni S-235--JR. Virolles d'acer inoxidable AISI-304. Junta de goma en EPDM. Cargoleria d'acer inoxidable AISI-304. Recobriment epoxi 250 micres Resicoat R4 RAL5015.	1,000	x	293,94000	=	293,94000	
					Subtotal:			293,94000	293,94000
				COST DIRECTE					362,67000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			18,13350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**380,80350**

P-420 PP54-DP4D u Escomesa de telèfon per permetre realitzar les comunicacions de telecomunicacions a l'EDAR de Blancafort. Inclou obra civil i honoraris de la companyia de telefonia i telecomunicacions. Inclou també les proves de funcionament i d'activació durant els primers 2 mesos. **Rend.: 1,000** **892,50** €

				COST DIRECTE					850,00000
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			42,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**892,5000**

P-421 PQC0-B1SN u Subministrament i col·locació de contenidor de polietilè d'alta densitat color verd amb 1100 litres de capacitat, tapa plana abatible i rodes 4 rodes orientables. **Rend.: 1,000** **906,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	21,70000	=	10,85000	
					Subtotal:			10,85000	10,85000
Materials									
	BQC0DOP0	u	contenidor de polietilè d'alta densitat color verd amb 1100 litres de capacitat, tapa plana abatible i rodes 4 rodes orientables.	1,000	x	852,00000	=	852,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		852,00000	852,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,27125
				COST DIRECTE			863,12125
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		43,15606
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**906,27731**

P-422 PQN2DP01 m Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. **Rend.: 1,000** **237,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	21,20000	=	21,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	18,61000	=	18,61000	
				Subtotal:				39,81000	39,81000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	40,92000	=	20,46000	
				Subtotal:				20,46000	20,46000
Materials									
	BDDZDP01	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm	1,000	x	165,50000	=	165,50000	
				Subtotal:				165,50000	165,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,59715
				COST DIRECTE					226,36715
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				11,31836
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**237,68551**

P-423 PQN2DP02 u Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu. **Rend.: 1,000** **266,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,800	/R x	21,20000	=	16,96000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	18,61000	=	14,88800	
				Subtotal:				31,84800	31,84800
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,150	/R x	40,92000	=	6,13800	
				Subtotal:				6,13800	6,13800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	BDDZDP02	u	Allarg d'escala de PRFV d' 1,0m d'alçada amb 5 graons cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar al formigó.	1,000	x 215,00000 =	215,00000	
				Subtotal:		215,00000	215,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47772
				COST DIRECTE			253,46372
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		12,67319
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**266,13691**

P-424 PR36-8RV0 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana **Rend.: 1,000** **35,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	26,62000	=	1,86340	
				Subtotal:				1,86340	1,86340
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	51,15000	=	4,32218	
				Subtotal:				4,32218	4,32218
Materials									
	BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	23,85000	=	27,54675	
				Subtotal:				27,54675	27,54675
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,02795
				COST DIRECTE					33,76028
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				1,68801
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,44830**

P-425 PR4GD-93WW u Subministrament de Phragmites australis d'alçària 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000** **2,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4GD-266	u	Phragmites australis d'alçària 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,13000	=	2,13000	
				Subtotal:				2,13000	2,13000
				COST DIRECTE					2,13000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				0,10650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,23650**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-426	PR61-8ZJL	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**Rend.: 1,000**	2,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,065	/R x	26,62000	=	1,73030	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	27,25000	=	0,43600	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	30,00000	=	0,24000	
					Subtotal:			2,40630	2,40630
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	1,54000	=	0,00462	
					Subtotal:			0,00462	0,00462
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03609
				COST DIRECTE					2,44701
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,12235
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,56937**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-427	PRA1-DOF0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	**Rend.: 1,000**	1,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,002	/R x	30,00000	=	0,06000	
					Subtotal:			0,06000	0,06000
Maquinària									
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,001	/R x	35,50000	=	0,03550	
	C152-003B	h	Camió grua	0,001	/R x	45,65000	=	0,04565	
					Subtotal:			0,08115	0,08115
Materials									
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,22000	=	0,15660	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	6,52000	=	0,09780	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,54000	=	0,00308	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	0,92000	=	0,18400	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	8,21000	=	0,36945	
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	0,035	x	5,17000	=	0,18095	
					Subtotal:			0,99188	0,99188

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00090
COST DIRECTE			1,13393
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,05670
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,19063**

	PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	**Rend.: 1,000**				**12,08**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	25,99000	=	6,49750	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	21,70000	=	4,77400	
					Subtotal:			11,27150	11,27150
Materials									
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505	x	0,13000	=	0,06565	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0051	x	0,13000	=	0,00066	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,54000	=	0,00154	
					Subtotal:			0,06785	0,06785
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16907
				COST DIRECTE					11,50842
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,57542
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,08384**

	PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	**Rend.: 1,000**				**9,53**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	25,99000	=	3,11880	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	21,70000	=	5,42500	
					Subtotal:			8,54380	8,54380
Materials									
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,13000	=	0,39390	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,13000	=	0,00525	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,54000	=	0,00308	
					Subtotal:			0,40223	0,40223

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12816
			COST DIRECTE			9,07419
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,45371
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,52790**
P-428	**PZ113-PA01**	u	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra segons pressupost de l'annex de l'Estudi de Seguretat i Salut **Rend.: 1,000**			**10.683,00** €
			COST DIRECTE			10.174,28571
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	508,71429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.683,0000**
P-429	**PZ113-PA02**	u	Partida alçada de d'abonament íntegre per la gestió dels residus, segons l'especificat a l'annex de gestió de residus, d'acord amb el RD 105/2008 **Rend.: 1,000**			**1.692,72** €
			COST DIRECTE			1.612,11429
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	80,60571
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.692,7200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P4B2-DPE2	u	Partida alçada a justificar per inspecció del col·lector existent i per danys a la instal·lació de sanejament durant la realització dels treballs d'intercepció del col·lector existent amb els col·lectors influent i efluent de l'EDAR de Blancafort **Rend.: 1,000**	**5.250,00**	€
			COST DIRECTE		5.250,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.250,0000**
	P4B2-DPE3	u	Partida alçada a justificar de replanteig del dimensionament dels llits de rizocompostatge de l'EDAR de Blancafort **Rend.: 1,000**	**50.000,00**	€
			COST DIRECTE		50.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50.000,0000**
	PZ113-PA03	u	Partida alçada a justificar per imprevistos **Rend.: 1,000**	**72.082,30**	€
			COST DIRECTE		72.082,30000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72.082,3000**
	PZ113-PA10	u	Partida alçada a justificar per a la execució del tancament a tres cares, coberta i llosa de formigó armat del dipòsit, instal·lació de bombeig i dosificació de clor i aigua potable, tancament de dimensions aproximades 2x3x2,5 metres. Inclou: Execució dels moviments de terres corresponents per a executar una llosa de dimensions aproximades 2x3x0,3 metres. Inclou càrrega, transport i gestió de terres. Capa de 0,1 metres de formigó de neteja. Execució de llosa de formigó HA-25 armada, de dimensions aproxiamdes 2x3x0,3 metres. Execució d'estructura metàl·lica de perfil tubular d'acer estructural per a suport del tancament i coberta amb unió entre perfils soldada. Inclou Revestiment anticorrosió, perns, plaques d'ancoratge i corretges. De dimensions aproxiamdes 2x3x2,5 metres. Execució de tancament longitudinal a 3 cares de xapa metàl·lica grecada galvanitzada amb fixació mitjançant cargols. Execució de coberta inclinada 8,5º de xapa metàl·lica grecada galvanitzada amb fixació mitjançant cargols. Inclou juntes d'estanqueïtat. Totalment muntat i executat. **Rend.: 1,000**	**3.990,00**	€
			COST DIRECTE		3.990,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.990,0000**

ANNEX 33. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1
2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 1

1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

El Pressupost d'Execució Material de l'àmbit d'actuació és d' UN MILIÓ QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (1.445.857,84 €).

Aquest valor comporta un Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA inclòs de DOS MILIONS VUITANTA-UN MIL VUIT-CENTS NORANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS (2.081.890,70 €).

PRESSUPOST D'OBRA	
P.E.M. Total	1.445.857,84 €
Benefici Industrial (6%)	86.751,47 €
Despeses Generals (13%)	187.961,52 €
P.E.C. (sense IVA)	**1.720.570,83 €**
I.V.A. (21%)	361.319,87 €
P.E.C. (amb IVA)	**2.081.890,70 €**

2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Considerant la valoració de les expropiacions, servituds de pas de serveis i de l'ocupació temporal detallada a l'Annex 16 d'Expropiacions, el Pressupost per al Coneixement de l'Administració és de DOS MILIONS NORANTA-VUIT MIL SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS (2.098.756,62 €).

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		
P.E.M. Total		1.445.857,84 €
Benefici Industrial (6%) sobre PEM		86.751,47 €
Despeses generals (13%) sobre PEM		187.961,52 €
	Subtotal (PEM+BI+DG)	1.720.570,83 €
21% IVA sobre (PEM+BI+DG)		361.319,87 €
P.E.C. (IVA inclòs)		**2.081.890,70 €**
Import expropiacions		**16.865,92 €**
TOTAL DESPESES		**16.865,92 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ (IVA inclòs)		**2.098.756,62 €**

Barcelona, juny de 2023,

L'Autor del Projecte,
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports,

Albert Casajuana i Palet
DOPEC, S.L.

ANNEX 34. JARDINERIA I REG

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. JARDINERIA 1
2.1 Actuacions previstes en les diferents zones 1
2.2 Actuacions prèvies 1
2.3 Elecció d'espècies vegetals 1
2.3.1. Criteris d'elecció 1
2.3.2. Especies escollides 2
2.4 Condicions de plantació 3
2.5 Pla de manteniment 3
3. XARXA DE REG 5
3.1 Composició general de la instal·lació de reg 5
3.2 Períodes i horaris de reg 6
3.3 Càlculs hidràulics 6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex de Jardineria i reg es centra en la definició i ordenació de les zones verdes definides en l'Annex 29. Document ambiental i la seva xarxa de reg.

En el disseny dels diversos espais i la selecció d'espècies es valoren principalment els criteris paisatgístics, decoratius, de manteniment i sempre valorant més positivament les que tinguin consums hídrics menors.

Els objectius principals de les actuacions previstes en el Document Ambiental, referents a la vegetació, per l'adequació de l'EDAR de Blancafort són:

Naturalitzar l'entorn, per adquirir una mimetització cromàtica i una adaptació de la depuradora en l'entorn present als voltants, a més la introducció d'espècies autòctones pot ajudar a la fauna present en la zona.

En aquest cas, la ocultació de la depuradora és molt complicada, degut a la seva cota, inferior a la de la carretera i el nucli urbà de Riudecanyes, tot i així un dels objectius és ocultar parcialment la part més visible des de la carretera.

També hi ha un objectiu decoratiu, tan cap al interior de la depuradora com per l'exterior.

2. JARDINERIA

2.1 Actuacions previstes en les diferents zones

Zona 1

Amb una àrea aproximada de 14,17 i 3,68 m2, serà espai on es realitzarà la plantació es troba a la part nord al costat de l'edifici de control, després d'haver tingut en compte totes les alternatives es decideix introduir a l'àrea de 14,17 m2 el Romero (Rosmarinus officinalis) com és una planta de mida petita es plantarà una doble filera amb individus alterns, ia l'àrea amb 3,68 m2 es va decidir introduir Murta (Myrtus communis), segons es mostra a l'Annex 29 – Document ambiental.

Zona 2, 3, 4 i 5

Amb una àrea total aproximada de 305,14 m2. entre les zones 2, 3, 4, i 5 s'utilitzarà la tècnica de restauració del paisatge: hidrosembra, consisteix en la projecció sobre el terra d'una barreja homogènia de llavors, mulxes, estabilitzadors de sòls, fertilitzants i altres elements.

2.2 Actuacions prèvies

Les actuacions prèvies previstes tenen com a objectiu a condicionar les zones de plantació de les espècies vegetals per assegurar la seva durabilitat al llarg del temps i impedir que tinguin dèficits nutricionals importants al llarg de la seva vida.

Així com la instal·lació del sistema de reg més adequat per cada tipus de planta en cadascuna de les àrees.

2.3 Elecció d'espècies vegetals

2.3.1. Criteris d'elecció

Com a premissa general sobre les espècies vegetals que s'implantaran s'han escollit tenint en compte diversos factors:

- S'ha tingut molt present que les espècies vegetals escollides estiguin adaptades al clima mediterrani i siguin autòctones.
- En relació al punt anterior, s'ha tingut molt en compte que no es podia escollir cap tipus de planta amb capacitats invasores, ja que podria generar importants impactes ambientals en l'entorn.
- Les espècies escollides són resistents a la sequera, amb consums hídrics baixos i resistents a la calor.
- S'ha avaluat positivament que les fulles fossin perennes, per tal de no embrutar l'entorn de l'EDAR.
- S'han avaluat positivament aquelles plantes que tinguessin vides útils elevades (superiors a 10 anys), reduint així costos econòmics.
- La densitat foliar de les espècies avaluades és preferible que sigui alta, per poder formar tanques i vorades, la majoria d'elles han estat utilitzades amb aquest objectiu anteriorment.
- S'ha avaluat la futura situació de la planta i el seu objectiu dins la parcel·la de la depuradora per escollir la que més s'adaptés en cada cas.
- L'única zona que té criteris d'elecció específics és la 2, que necessita una mida de plantes menor que en la zona 1, degut a la seva situació, propera a les plaques solars que abastiran l'EDAR d'energia. Les plantes escollides no poden crear ombra sobre les plaques en cap hora del dia.

2.3.2. Especies escollides

- Romaní (Rosmarinus officinalis): Introducció en la zona 1, és una planta petita, ja que no és un objectiu que la llum solar arribi o no a aquest espai. En ser una planta amb amplada força petita es col·locarà una tanca doble, situant els individus en dos fíl·lers alterns. Els individus se centraran enmig de la zona enjardinada, i quedaran 1 m per cada costat, mentre que les dues fileres d'individus tindran 1 m entre elles. Es col·locaran amb formació alterna a 0,5 m de la darrera planta col·locada de la filera anterior. Per tant, hi haurà un metre entre cada planta de la mateixa filera. Les plantes necessàries per recobrir tota l'àrea seran aproximadament.

  Respecte al reg, és important tenir present que necessitarà major freqüència de reg en la primera etapa de la seva vida. Durant l'estiu necessitarà una freqüència de reg de 1 a 2 cops per setmana (convertint-se en dos cops per setmana durant els períodes més calorosos i secs de l'any). Reduint la freqüència de reg durant els mesos d'hivern i tardor.

  Característiques: És una de les plantes mediterrànies més conegudes per la seva tradició com a planta culinària i medicinal, les fulles són lineals, dures i amb un revers blanquinós, perquè està cobert de pels, les flors blaves són molt característiques, poden florir durant tot l'any, però en la natura sol tenir una floració a la tardor i un altre a principis de primavera. Els seus hàbitats més típics solen ser platges i dunes, sòls sorrencs, matoll de muntanya, plantes de jardí, màquies i altres comunitats escleròfil·les, pinars i matolls amb romaní, en zones calcàries són abundants des del nivell del mar fins a les muntanyes.

- Murta (Myrtus communis) és una planta molt decorativa generant flors blanques durant el període de floració i fruits de color blavós. Perquè aquesta espècie pugui realitzar la formació de fileres els individus han d'estar més junts a causa de la seva menor mesura, se situaran a 0,70 m entre ells, formant fileres.

- Hidrosembra. Introducció a la zona 2, 3, 4 i 5 En aquestes zones es posarà hidrosembra ja que aquestes destinades quan l'EDAR necessiti ampliar-se en algun futur.

  Característiques: és un sistema d'agitació contínua la qual per un sistema hidràulic (amb bombes d'alta pressió) pot projectar a llarga distància entre (20-70 m) el raig de la mescla que ens permet cobrir grans superfícies en poc temps. El terreny està cobert amb una capa de fins a 5 cm de gruix de la barreja que s'adhereix al terreny i suporta l'erosió. Després de la germinació de les llavors les plantes que hi creixen generalment gramínies coadjuven amb la protecció i inicien el procés de restauració o recuperació de la cobertura verda del lloc.

El mantell per al control de l'erosió és generalment a base de fibra vegetal (pot ser completament sintètic) en molts casos és a base de fibres de coco i un element sintètic com el polipropilè que és fotodegradable. Aquest mantell és de gran ajuda per a la hidrosembra ja que cobreix i protegeix el desenvolupament de les plàntules acabades de germinar.



Fotografia 1. Romaní (*Rosmarinus officinalis*)



Fotografia 2. Murta (*Myrtus communis*)



Fotografia 2. Hidrosembra

2.4 Condicions de plantació

La plantació d'espècies arbustives, es realitza preferentment a la tardor – hivern, època en que l'activitat metabòlica de les plantes es troba ralentitzada o paralitzada, d'aquesta manera l'organisme de la planta no pateix per la manipulació i exposició de les arrels.

S'ha de tenir en compte que la concentració s'haurà de fer en l'època hivernal, que és el moment en que es poden moure les plantes, bé per preparar els camps on es cultiva l'arrel, o bé per col·locar-les en els contenidors corresponents i poder realitzar la plantació a qualsevol època. Però sigui com sigui la preparació s'ha de realitzar durant el període hivernal.

Com a treballs previs al transplantament es prepararà tota la superfície del terreny realitzant les següents tasques:

- Desbrossament del terreny
- Es realitzaran forats de forma mecànica per evitar la compactació del terreny i facilitar el creixement posterior del sistema radicular de la planta.

2.5 Pla de manteniment

Els arbustos requereixen una poda a principis d'hivern i d'estiu, quan la planta es troba en parada vegetativa i una vegada s'han desenvolupat els brots primaverals, d'aquesta manera s'aconseguirà mantenir el contorn desitjat de l'arbust. Al acostar-se la primavera el sòl de la plantació s'entrecava, s'abona i es realitza un tractament fitosanitari preventiu.

Alhora d'escollir el tipus d'adob hem de tenir en compte la preferència de productes nutricionals d'origen orgànics, que siguin d'alliberació lenta o alliberació controlada, també es pot avaluar la introducció d'adob mitjançant el sistema de reg.

També s'ha de realitzar un manteniment del sistema de programació del reg, per tant, cada vegada que es faci el canvi de programació es tindran en compte les següents recomanacions: Revisar que l'hora sigui correcte, revisar que el programa sigui adequat a l'època de l'any, revisar que estigui en posició AUTO, provar de fer un cicle manual curt de tots els sectors, si no es rep informació de la pantalla verificar que el cablejat estigui correcte, comprovar el correcte funcionament del sensor de pluja, comprovar la tensió d'arribada al solenoide (revisar connexions), comprovar si el solenoide s'activa, si no és així substituir-lo i usar connexions estanques, comprovar que el regulador de cabal no estigui tancat, anualment revisar les piles del sistema i canviar-les quan sigui necessari.

A continuació es detallen en una taula les tasques mínimes de manteniment que s'han d'executar per tal de mantenir l'espai enjardinat en bon estat de conservació.

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	FREQ. ANY
Estrat arbustiu	Aportació d'adob mineral i recobriment d'escorça de pi													**1**
	Poda o retall													**2**
	Reg (depenent de l'espècie)													**Sempre**
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													**1**

3. XARXA DE REG

Es projecta la xarxa de reg associada per a cada una de les zones de vegetació que necessitin abastiment d'aigua, és a dir les zones 1, 2, 3, 4 i 5.

3.1 Composició general de la instal·lació de reg

S'instal·larà un sistema de reg mitjançant boques de reg i un sistema de degoteig en parterres. Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball com a mínim de 10 ATM., i segons normativa. La xarxa de reg instal·lada serà automatitzada i programada.

La xarxa constarà de les següents parts:

- Xarxa primària
- Xarxa secundària
- Distribuïdors d'aigua
- Automatització

Xarxa primària

Tindrem dues xarxes primàries que sortiran de l'escomesa d'aigua. La primera serà la xarxa primària de boques de reg que és la que les alimentarà a totes. La segona és la que conduirà l'aigua fins al sistema de degoteig.

El conducte de la xarxa primària serà un tub de polietilè de baixa densitat PE40 de 50mm de diàmetre, col·locat a 10 cm de profunditat quan estigui situat en els parterres, i col·locat en rasa en les zones de calçada.

En la zona de la bifurcació d'aquesta xarxa primària s'hi col·locaran una vàlvula antiretorn i un clau de pas programable per a cadascuna de les dues xarxes. Per tal de tenir accés a aquests equips s'instal·larà un pericó rectangular individual de polipropilè per a instal·lacions de reg de dimensions 86X62X45 cm.

Xarxa secundària

La xarxa secundària serà aquella que mitjançant un by-pass sectorial és alimentada per la xarxa primària que condueix l'aigua al parterre de reg per degoteig, independent de la xarxa primària de les boques de reg

Els trams de conducció d'aigua des dels pericons bypass fins als distribuïdors d'aigua seran de polietilè de baixa densitat PE40 de diàmetre 50mm. D'aquesta xarxa secundària hi derivaran tots tubs distribuïdors d'aigua.

Distribuïdors d'aigua

Són distribuïdors d'aigua, tots aquells elements específics d'una instal·lació destinats a aportar aigua d'acord amb una pluviometria determinada. El distribuïdor d'aigua més eficaç i útil en aquest estudi és el degoteig de parterres de vegetació arbustiva.

Reg per degoteig dels parterres de vegetació arbustiva

A la sortida del by-pass sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de polietilè de baixa densitat i de diàmetre 50 mm.

Entre aquests col·lectors d'entrada i sortida, es connectaran els tubs degoters de polietilè de diàmetre 16 mm amb degotadors inserits cada 40 cm de 2,3 l/h autocompensants i autonetejables. Aquests línies estaran separades 40 cm entre elles i quedaran separades uns 20 cm del perímetre del parterre.

Aquests tubs quedaran instal·lats en superfície o bé lleugerament soterrats depenent de la vegetació que es planti.

El bypass sectorial estarà dotat d'un filtre metàl·lic de 300 micres desmuntable a l'entrada i, a la sortida, hi haurà una vàlvula metàl·lica reductora de pressió de 10 a 0,5 atm amb manòmetre de pressió.

Al final del col·lector de sortida es col·locarà també una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada pel rentatge de la instal·lació i una vàlvula de descàrrega automàtica, amb pericó connectat al sistema de desguàs.

Boques de reg

Es projecta la instal·lació de 7 boques de reg a prop dels parterres que no estan regats per degoteig. També n'hi ha dues prop de les tres zones de canyes per a poder tirar-hi aigua durant els dos primers anys.

Automatització

Clau de pas programable

La instal·lació estarà dotada de dues claus de pas programables, una per a cada xarxa primària:

- Claus de pas programables : La seva funció és mantenir tallada l'aigua de la xarxa primària de la xarxa corresponent quan no s'està efectuant el reg del mateix.

Programador electrònic

Com a solució en aquest projecte, l'automatització del sector es realitza des del programador autònom amb bateries projectat a l'interior del pericó.

El pericó tindrà unes dimensions interiors de 0,86x0,62x0,45 m per a facilitar el treball i les instal·lacions de la xarxa.

3.2 Períodes i horaris de reg

Cal fer una diferenciació entre una xarxa primària i l'altra, ja que les freqüències de reg són diferents.

- **Xarxa sector 1 (zona 1) Romaní i Murta**

Dividirem l'any en tres períodes de reg: l'estiu, l'hivern i tardor/primavera. Durant l'època d'estiu la freqüència de reg serà la més elevada, es regarà dos dies a la setmana. L'època d'hivern és quan menys es regarà, i tenint en compte necessitats del romaní en questa època no es regarà. I la resta de l'any es regarà un dia a la setmana. Això és degut a la diferència de temperatures que hi ha entre unes estacions i les altres.

- **Xarxa sector 2 (zones 2,3,4,5) Hidrosembra**

Dividirem l'any en tres períodes de reg: estiu, hivern i tardor/primavera. La millor època per ressaltar la hidrosembra és a l'època de pluges, tant a la tardor com a la primavera. A l'hivern, si es pateixen gelades molt fortes, quan la llavor comenci a néixer pot arruïnar-se, i durant l'època d'estiu si la calor és molt forta i la manca d'humitat poden ser un problema perquè la llavor s'acabi de germinar, en aquest cas la freqüència de reg serà de tres dies a la setmana.

3.3 Càlculs hidràulics

Cabals

En les següents taules es mostren els càlculs efectuats per determinar el cabal total del sector de reg per degoteig, aquest compren el conjunt de la zona del romaní.

						CABAL (l/h)			
SECTOR	SITUACIÓ REG DEGOTEIG	Longitud total (m)	Número de tubs	Núm. degotadors	Pluviom. teòrica (mm/h)	Pressió (bar)	Unitari (l/h)	Total parcial (l/h)	Total (l/h)
S.DP.1	**Parterre 1 (sector 1 romaní)**	60,9	2	153	15	4	2,3	351,9	**351,9**

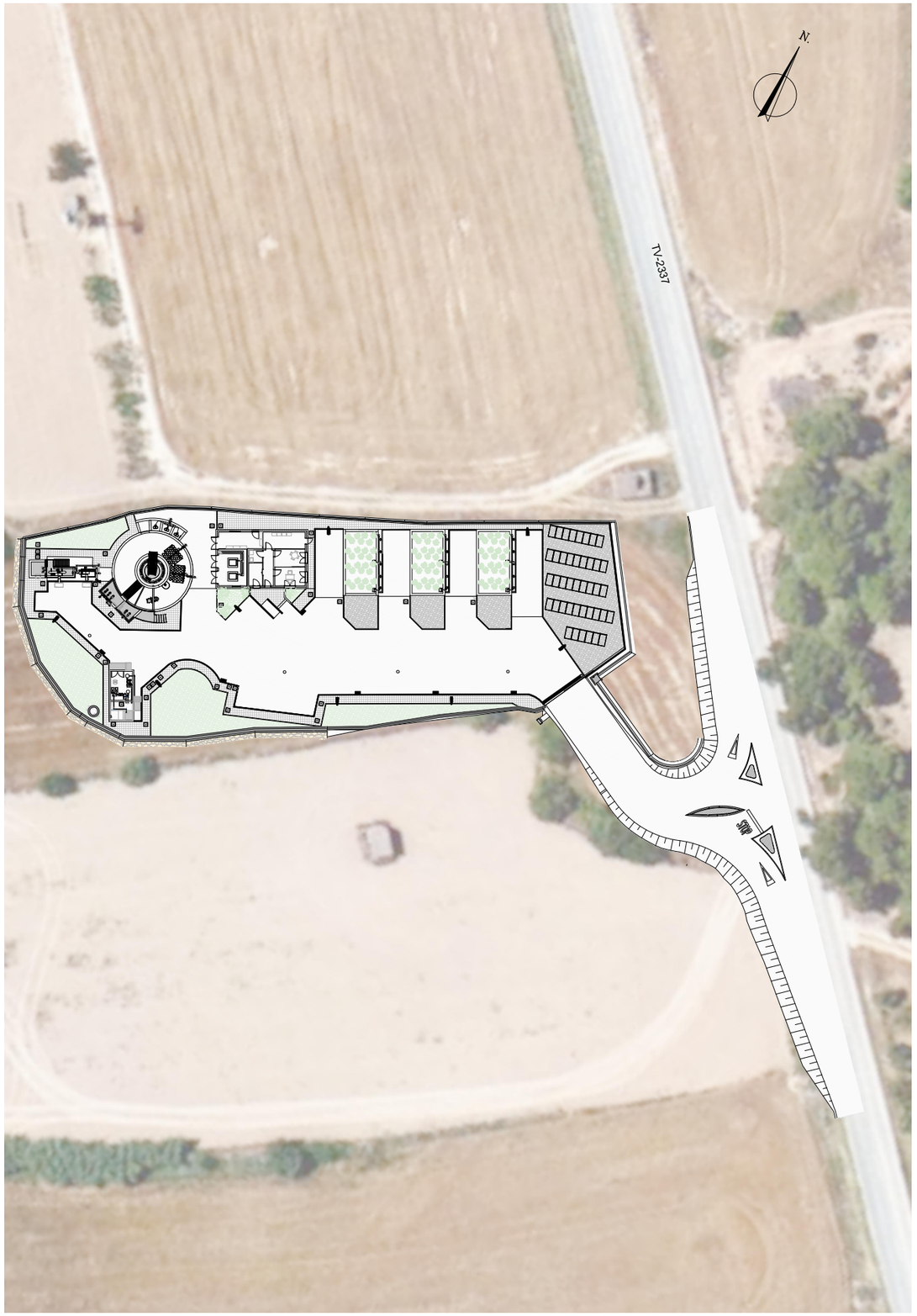
Pèrdua de càrrega

L'àmbit del projecte, és a dir la EDAR, és pràcticament plana, per considerarem negligibles les pèrdues de càrrega.

Càlcul del consum d'aigua anual

Reg per degoteig parterres arbustius						
Pluviometria Reg	**Temps de reg:**	**30 min/dia**	**Temps de reg:**	**20 min/dia**	**Total (l/any)**	**Total (m3/any)**
Cabal (l/h)	Cabal (l/dia)	n dies	Cabal (l/dia)	n dies		
352	176	121	117	244	**49.911**	**49,91**

DOCUMENT NÚM 2. PLÀNOLS



PLÀNOL Nº	TÍTOL
0	ÍNDEX
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2	TOPOGRAFIA
3	COL.LECTORS
3.1	PLANTA
3.2	PERFILS LONGITUDINALS
3.3	SOBREEIXIDOR
3.3.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
3.3.2	ESTRUCTURA
4	EDAR
4.1	PLANTA GENERAL EDAR
4.2	CANONADES EDAR
4.3	LÍNIA AIGUA
4.4	LÍNIA FANGS
4.5	ALTRES LÍNIES DE PROCÉS
5	REPLANTEIG
5.1	COORDENADES
6	ESQUEMA DE PROCÉS
6.1	ESQUEMA DE PROCÉS
6.2	P&I
7	LÍNIA PIEZOMÈTRICA
7.1	LÍNIA D'AIGUA
7.2	LÍNIA FANGS
8	PRETRACTAMENT I BOMBAMENT A CAPÇALERA
8.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
8.2	EQUIPS MECÀNICS
8.3	ESTRUCTURA
9	REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
9.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
9.2	EQUIPS MECÀNICS
9.3	ESTRUCTURA
10	PRESENTACIÓ, AIGUA INDUSTRIAL I OBRA DE SORTIDA
10.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
10.2	EQUIPS MECÀNICS
10.3	ESTRUCTURA
10.4	INSTAL.LACIONS
11	LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
11.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
11.2	EQUIPS MECÀNICS
11.3	ESTRUCTURA

12	EDIFICI DE CONTROL
12.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
12.2	EQUIPS MECÀNICS
12.3	ESTRUCTURA
12.4	INSTAL.LACIONS
13	URBANITZACIÓ
13.1	PAVIMENTACIÓ I ACABATS
13.1.1	DETALLS PAVIMENTS
13.1.2	DETALLS DEFENSES HIDRÀULIQUES
13.1.3	DETALLS TANCAMENTS
13.2	MOVIMENT DE TERRES. PLANTA
13.3	MOVIMENT DE TERRES. PERFILS
13.4.1	CAMÍ D'ACCÉS. PLANTA
13.4.2	CAMÍ D'ACCÉS. PERFILS LONGITUDINALS
13.4.3	CAMÍ D'ACCÉS. PERFILS TRANSVERSALS
13.4.4	CAMÍ D'ACCÉS. SECCIONS TIPUS
13.4.5	CAMÍ D'ACCÉS. PLANTA CORBES NIVELL FUTURES
13.5	XARXA PLUVIALS
13.5.1	DETALLS XARXA PLUVIALS
13.6	XARXA AIGUA POTABLE
13.6.1	DETALLS XARXA AIGUA POTABLE
13.7	XARXA D'AIGUA INDUSTRIAL I DE REG
13.7.1	DETALLS XARXA DE REG
13.8	ENLLUMENAT
13.8.1	DETALLS ENLLUMENAT
13.9	RENDERITZACIÓ
14	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
14.1	ESCOMESA ELÈCTRICA
14.1.1	DETALLS ESCOMESA ELÈCTRICA
14.2	RASES I CANALITZACIONS
14.2.1	DETALLS CANALITZACIONS
14.3	XARXA DE TERRES
14.4	PARALLAMPS
14.5	ESQUEMES UNIFILARS
14.6	PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
15	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL
16	EXPROPIACIONS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E
Escala original UNE A-3

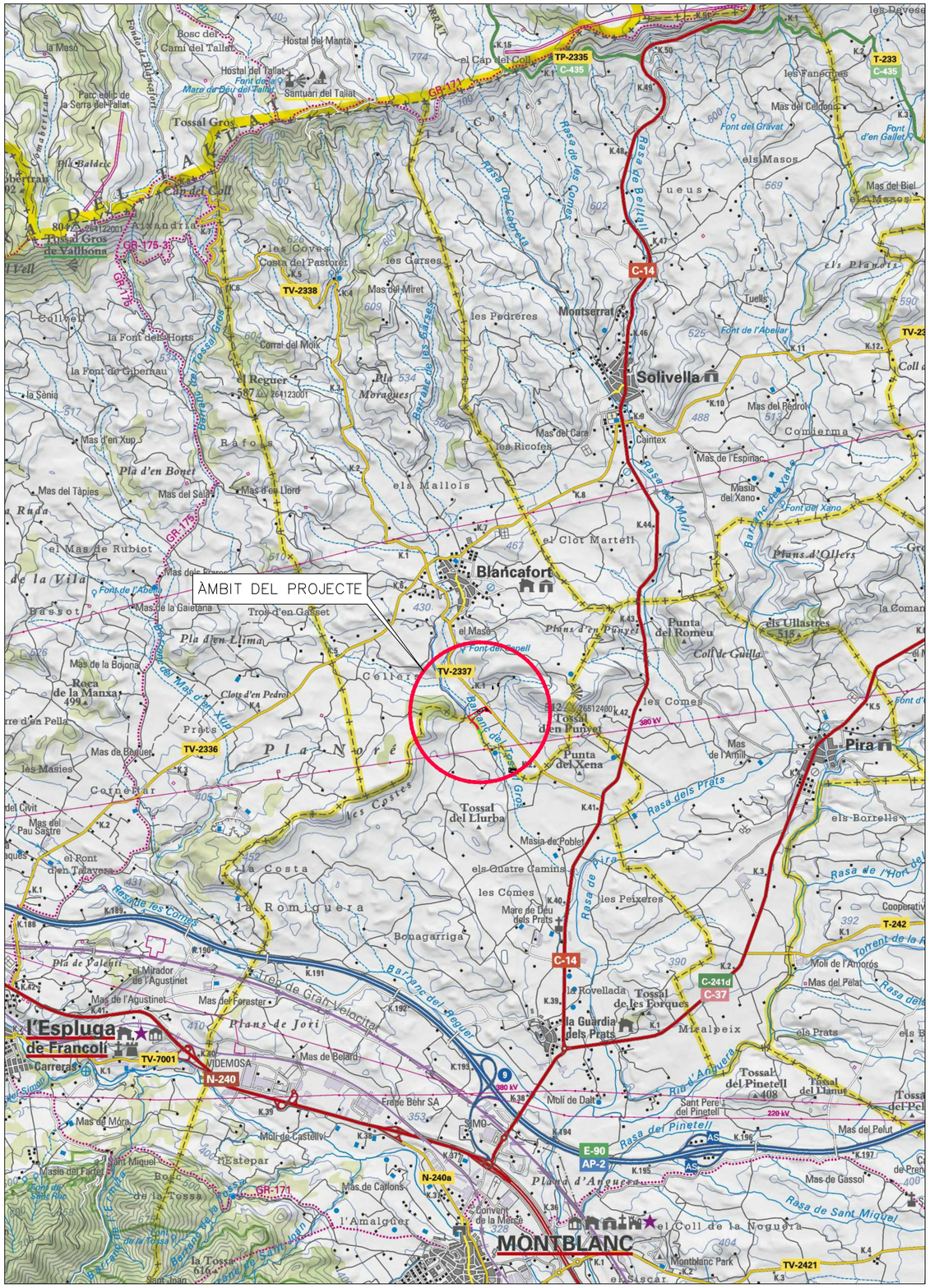
CLAU:

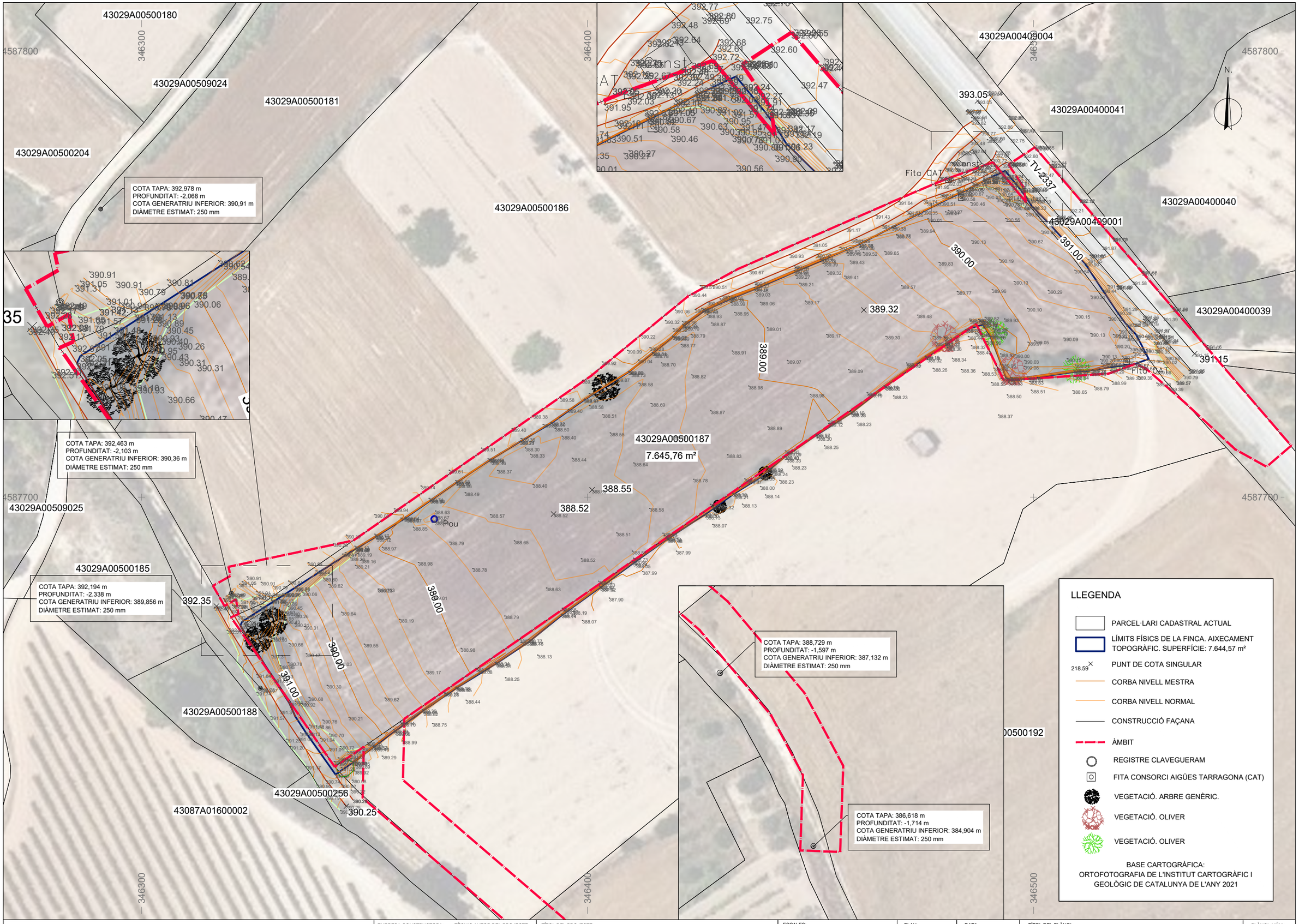
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: ÍNDEX PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM.: 0

FULL: 1 DE 1


ÀMBIT DEL PROJECTE
Blancafort
Montserrat
Solivella
Pira
l'Espluga de Francolí
MONTBLANC
TV-2337
TV-2338
TV-2336
TV-7001
TV-2421
C-14
C-435
TP-2335
T-233
C-241d
C-37
E-90
AP-2
N-240
N-240a
GR-171
GR-175
VIDEMOSA
Tossal Gros
Cap del Coll
Tossal del Llurba
Tossal del Pinetell
Punta del Romeu
Punta del Xena
la Romiguera
la Costa
Pla Nord
Plans d'Ollers
Plans d'en Punyet
Plans de Jori
Pla d'en Bonet
Pla d'en Llima
Pla d'Anguera
Rasa de Bellaire
Rasa dels Prats
Rasa de Pira
Rasa del Pinetell
Rasa de Sant Miquel
Barranc del Pregué
Barranc del Moli
Barranc de Xano
Barranc del Tossal Gros
Barranc de les Garses
Barranc de Sant Joan
Tren de Gran Velocitat
Font del Gravat
Font del Xano
Font de l'Abellar
Font d'en Gallet
Font del Canell
Mare de Déu del Tallat
Santuari del Tallat
Hostal del Manta
Hostal del Tallat
Mas del Miret
Mas del Pedrol
Mas del Xano
Mas de l'Espinac
Mas del Biel
Mas del Pelat
Mas del Pelut
Mas de Gassol
Mas de Belard
Mas de Móra
Mas de Carlons
Mas de la Gaietana
Mas de la Bojona
Mas de Bagüer
Mas d'en Xup
Mas del Tàpies
Mas del Salat
Mas d'en Lord
Mas de l'Agustinet
Mas del Foraster
Mas de l'Amill
Masia del Xano
Masia de Poblet
Molí de Dalt
Molí de Castellv
Molí de l'Amorós
Caintex
Frape Behr SA
Montblanc Park
Convent de la Mercè
Sant Miquel
Sant Pere del Pingtell
Mare de Déu dels Prats
Font de l'Abella
Font del Sanet
Font del Sanet
Font del Sanet



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/750 Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL: 1 DE 1

PCE1

PI4
386.279

OBRA
D'ARRIBADA

PI3
387.491

PCE2/PI1
390.360

PI2
388.745

SOBREEIXIDOR

CONNEXIÓ A
XARXA EXISTENT

PCE3

PE1
388.476

OBRA DE
SORTIDA

PE2
387.690

PE3
387.095

PE4
386.945

PE5
386.775

PE6
386.033

PE7
385.653

PCE4

PE8
385.411

PCE5/PE9
385.169

CONNEXIÓ A
COL·LECTOR
EXISTENT

PUNT D'ABOCAMENT
D'AIGÜES
TRACTADES

ARESTA EXTERIOR EXPLANADA

UNA BANDA CARRIL

LE

ZA

DP

25.00

3.00

8.00

DETALL PUNT D'ABOCAMENT



LLEGENDA

- COL.LECTOR EXISTENT FORMIGÓ DN300
- COL.LECTOR NOU INFLUENT PEAD DN280 (103.79m)
- COL.LECTOR NOU EFLUENT PEAD DN280 (221.90m)
- COL.LECTOR EXISTENT EFLUENT FORMIGÓ DN300
- ÀMBIT
- XXX / XXX — NOM POU / COTA RASANT COL.LECTOR

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
**PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT**

ESCALES: 0 1/1000
Escala original UNE A-3

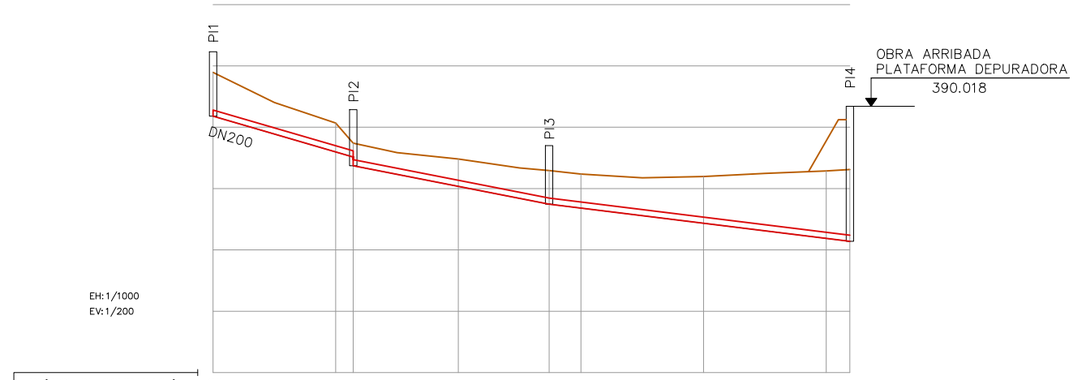
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
COL.LECTORS
PLANTA

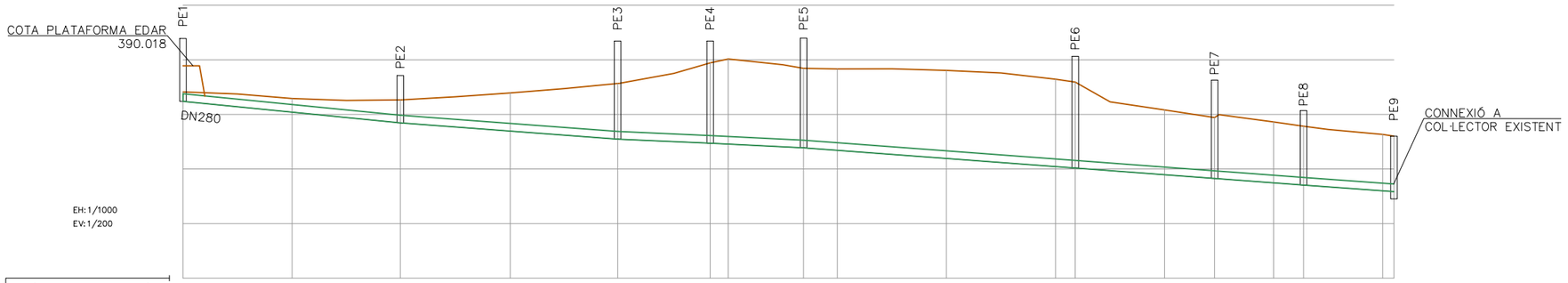
PLÀNOL NÚM.: 3.1

FULL: 1 DE 1



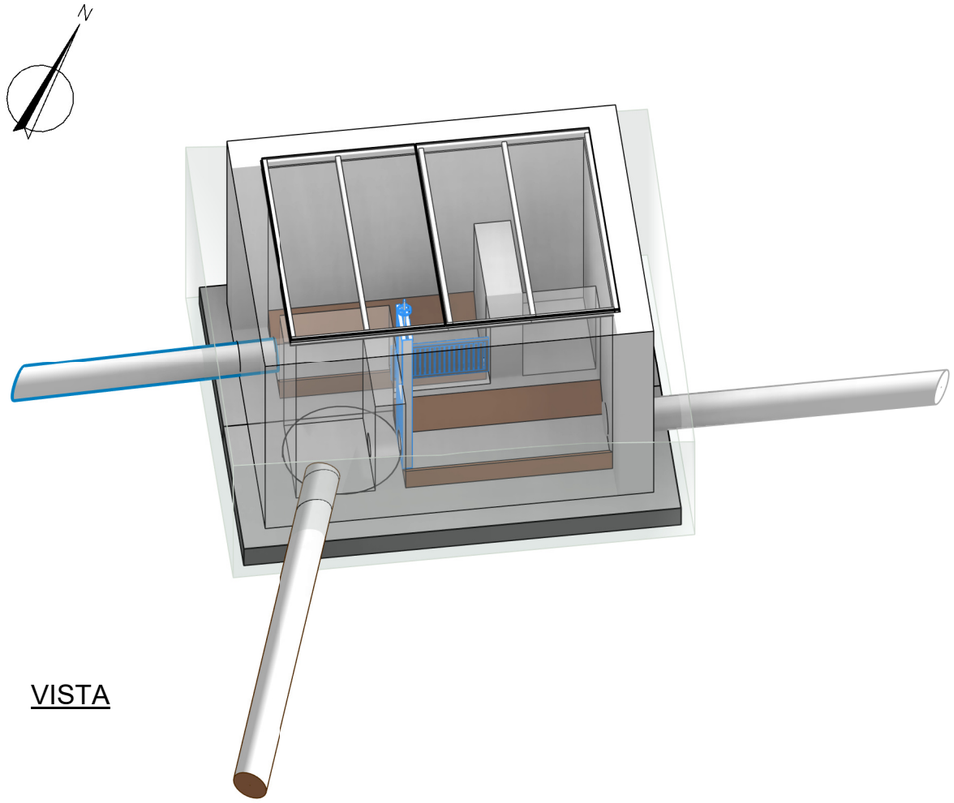
EH: 1/1000
EV: 1/200

| | | |

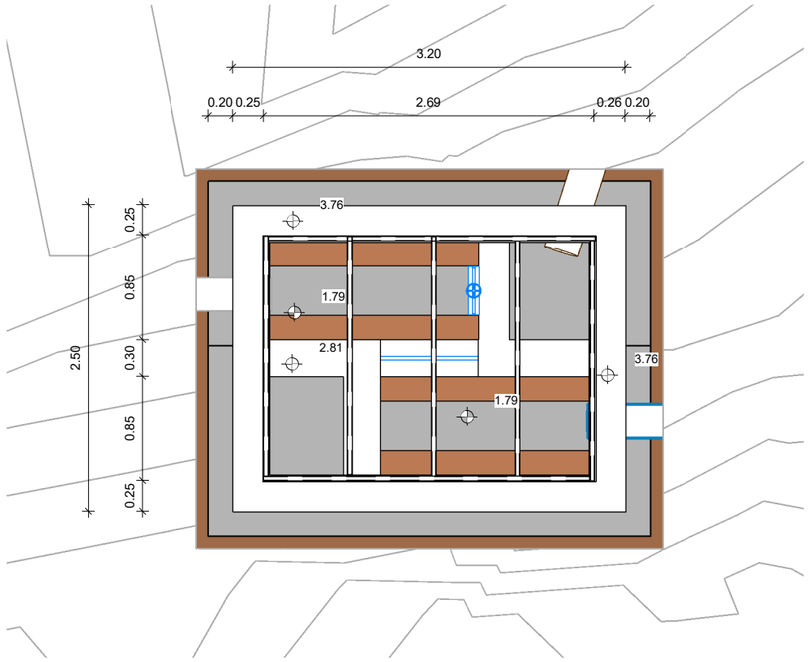


EH: 1/1000
EV: 1/200

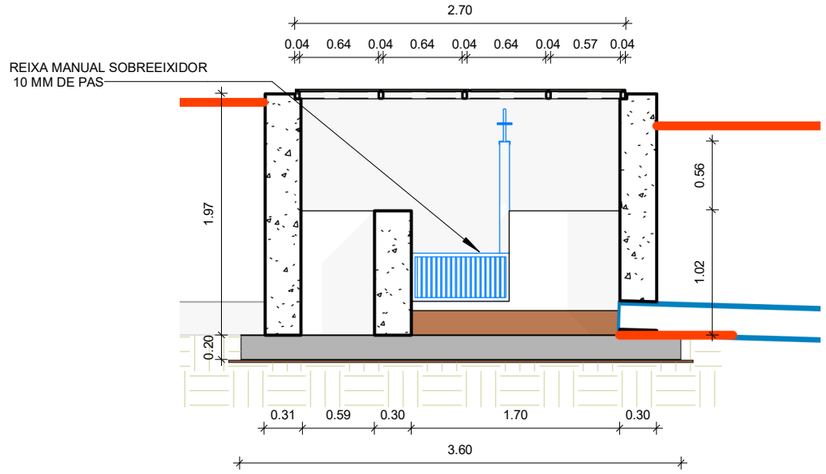
| | | |



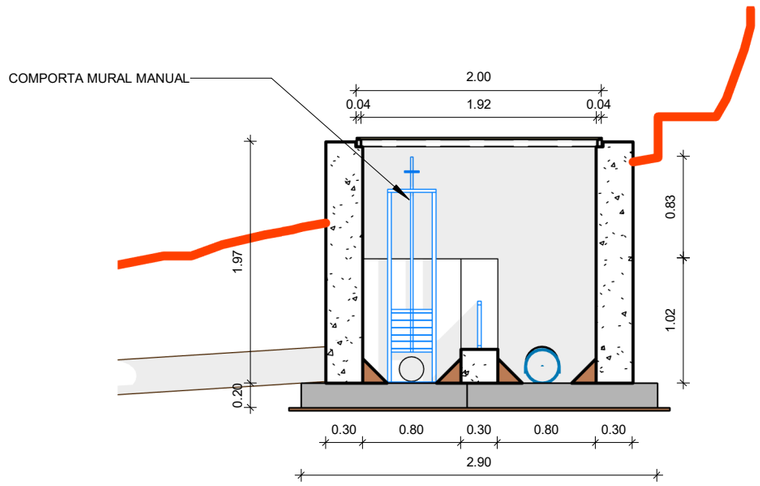
VISTA



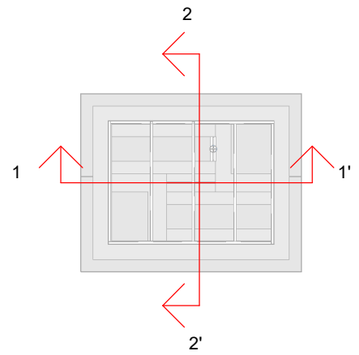
PLANTA



SECCIÓ 1



SECCIÓ 2



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

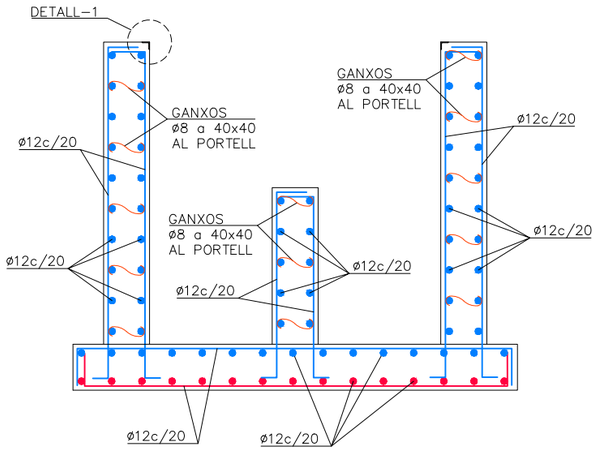
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
COL·LECTORS
GEOMETRIA-SOBREEXIDOR

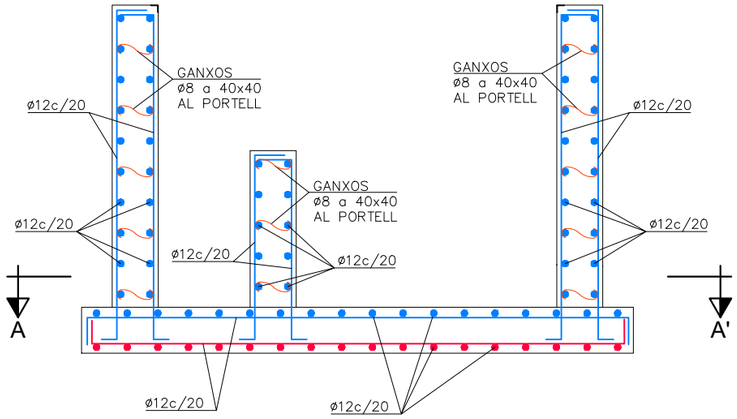
PLÀNOL NÚM.: 3.3

FULL: 1 DE 1

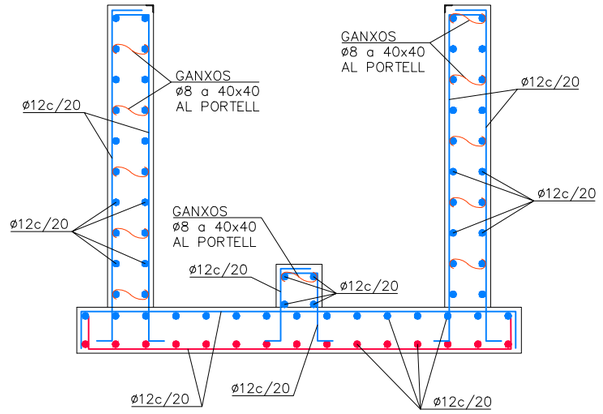
FITXER:



SECCIÓ C–C'
ESCALA: 1/40

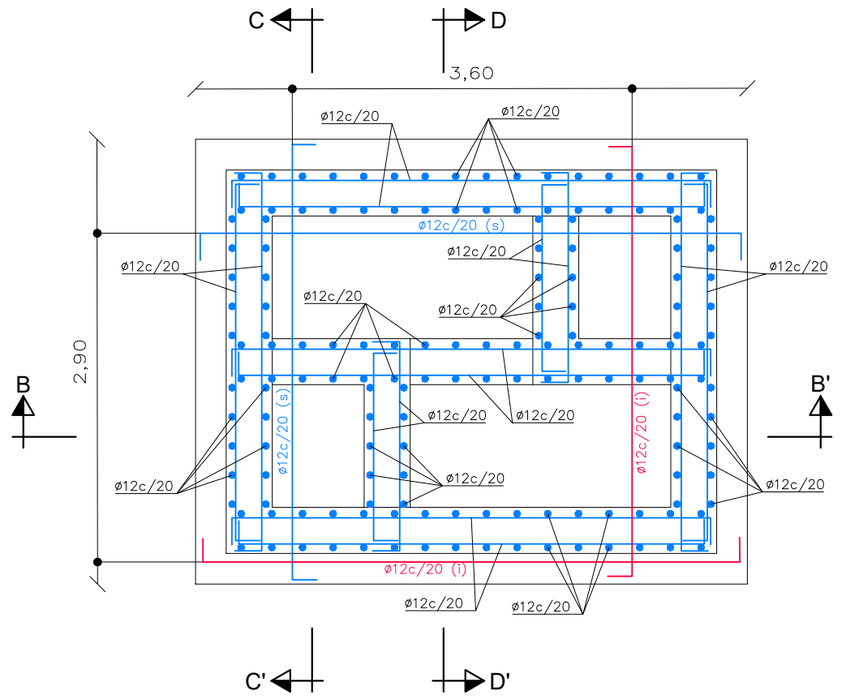


SECCIÓ B–B'
ESCALA: 1/40



SECCIÓ D–D'
ESCALA: 1/40

DETALL 1
ESCALA: 1/4



SECCIÓ A–A'
ESCALA: 1/40

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA–30/B/20/IV+Qb	γ_c= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM–15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B–500 S	γ_c= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE–08.				

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

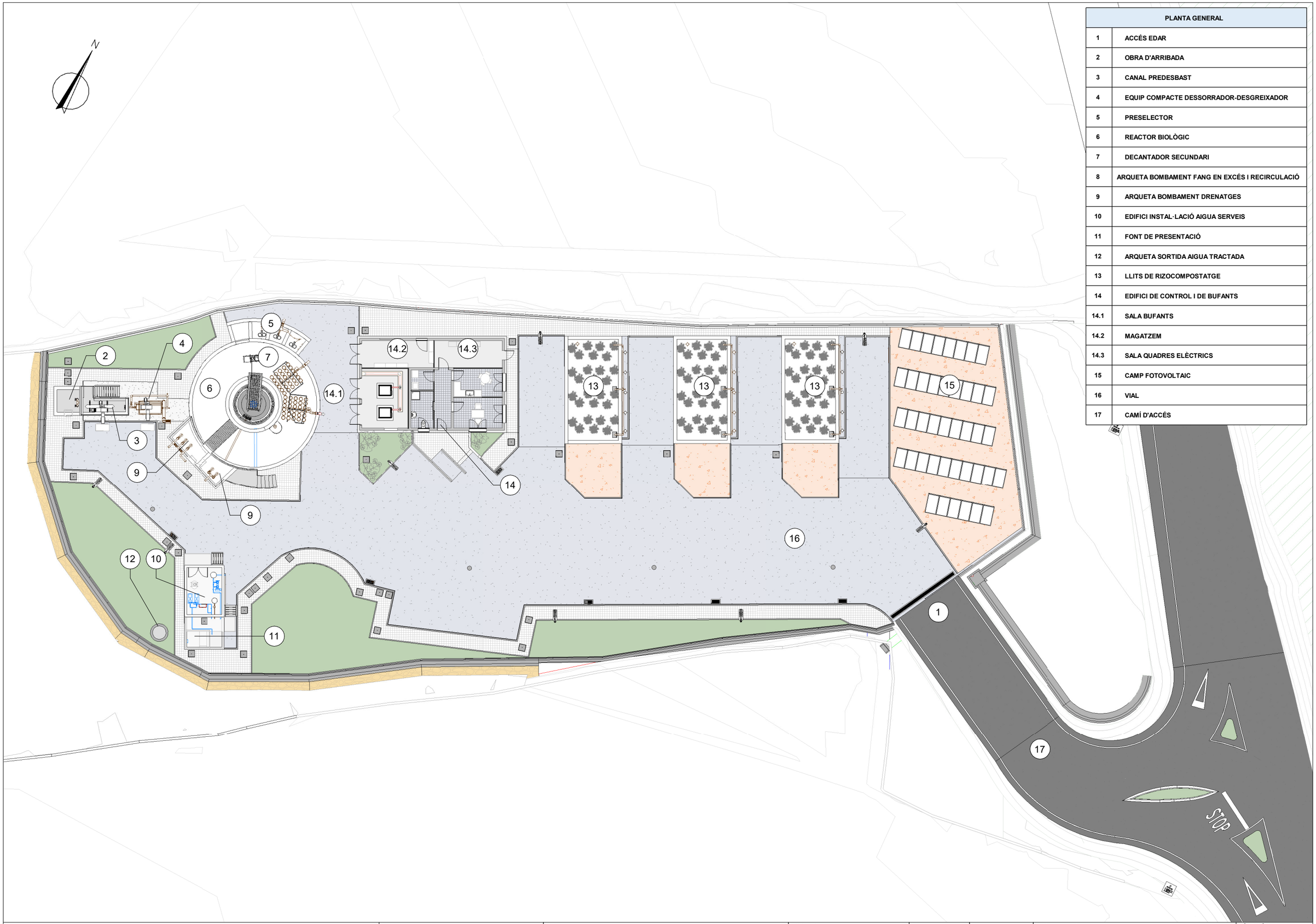
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SOBREEIXIDOR ESTRUCTURES

PLÀNOL NÚM.: 3.3.2

FULL: 1 DE 1



PLANTA GENERAL	
1	ACCÉS EDAR
2	OBRA D'ARRIBADA
3	CANAL PREDESBAST
4	EQUIP COMPACTE DESSORRADOR-DESGREIXADOR
5	PRESELECTOR
6	REACTOR BIOLÒGIC
7	DECANTADOR SECUNDARI
8	ARQUETA BOMBAMENT FANG EN EXCÉS I RECIRCULACIÓ
9	ARQUETA BOMBAMENT DRENATGES
10	EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA SERVEIS
11	FONT DE PRESENTACIÓ
12	ARQUETA SORTIDA AIGUA TRACTADA
13	LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
14	EDIFICI DE CONTROL I DE BUFANTS
14.1	SALA BUFANTS
14.2	MAGATZEM
14.3	SALA QUADRES ELÈCTRICS
15	CAMP FOTOVOLTAIC
16	VIAL
17	CAMÍ D'ACCÉS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

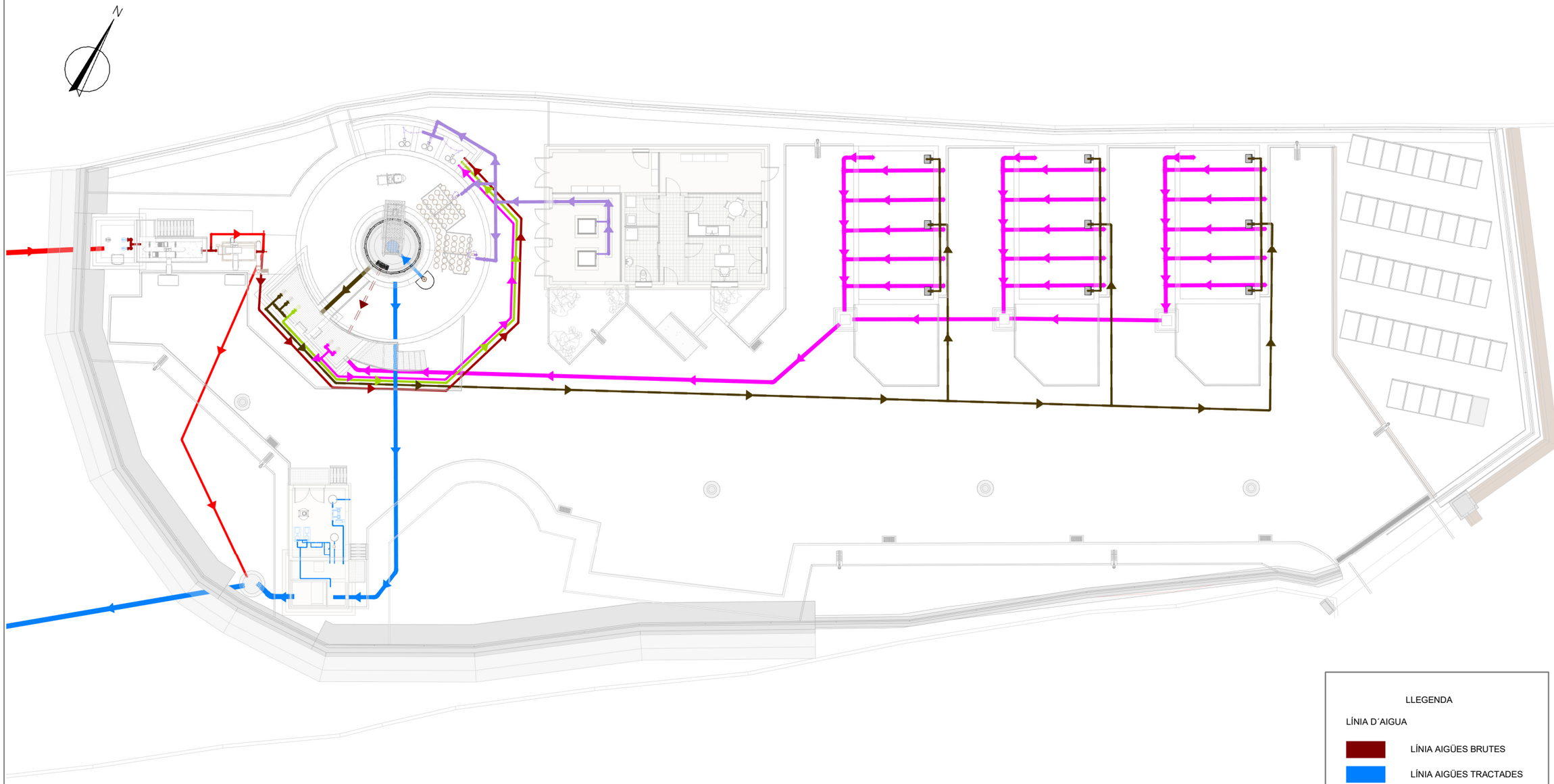
ESCALES: **1:300**
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDAR
PLANTA GENERAL EDAR

PLÀNOL NÚM.: **4.1**
FULL: **1 DE 1**
FITXER:



LLEGENDA

LÍNIA D´AIGUA

- LÍNIA AIGÜES BRUTES
- LÍNIA AIGÜES TRACTADES
- LÍNIA BY-PASS

LÍNIA DE FANGS

- LÌNIA DE RECIRCULACIÓ
- LÍNIA DE DRENATGES
- LÍNIA DE FLOTANTS
- LÍNIA DE PURGA

ALTRES LÍNIES

- LÍNIA D´AIRE A BIOLÒGIC

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

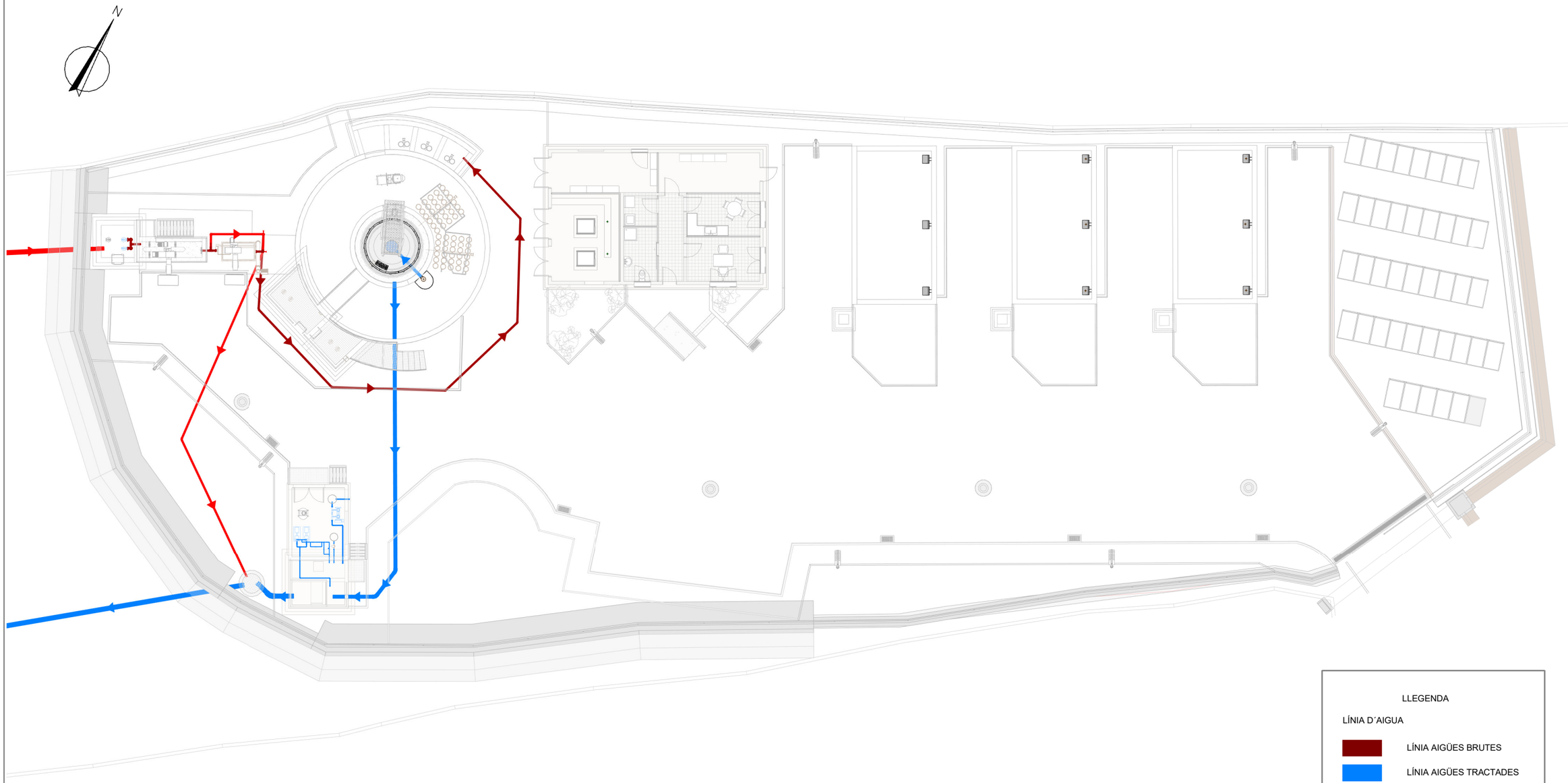
ESCALES: **1:500**
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDAR
CANONADES EDAR

PLÀNOL NÚM.: **4.2**
FULL: **1 DE 1**
FITXER:



LLEGENDA

LÍNIA D´AIGUA

- LÍNIA AIGÜES BRUTES
- LÍNIA AIGÜES TRACTADES
- LÍNIA BY-PASS

LÍNIA DE FANGS

- LÌNIA DE RECIRCULACIÓ
- LÍNIA DE DRENATGES
- LÍNIA DE FLOTANTS
- LÍNIA DE PURGA

ALTRES LÍNIES

- LÍNIA D´AIRE A BIOLÒGIC

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: **1:250**
Escala original UNE A-3

CLAU:

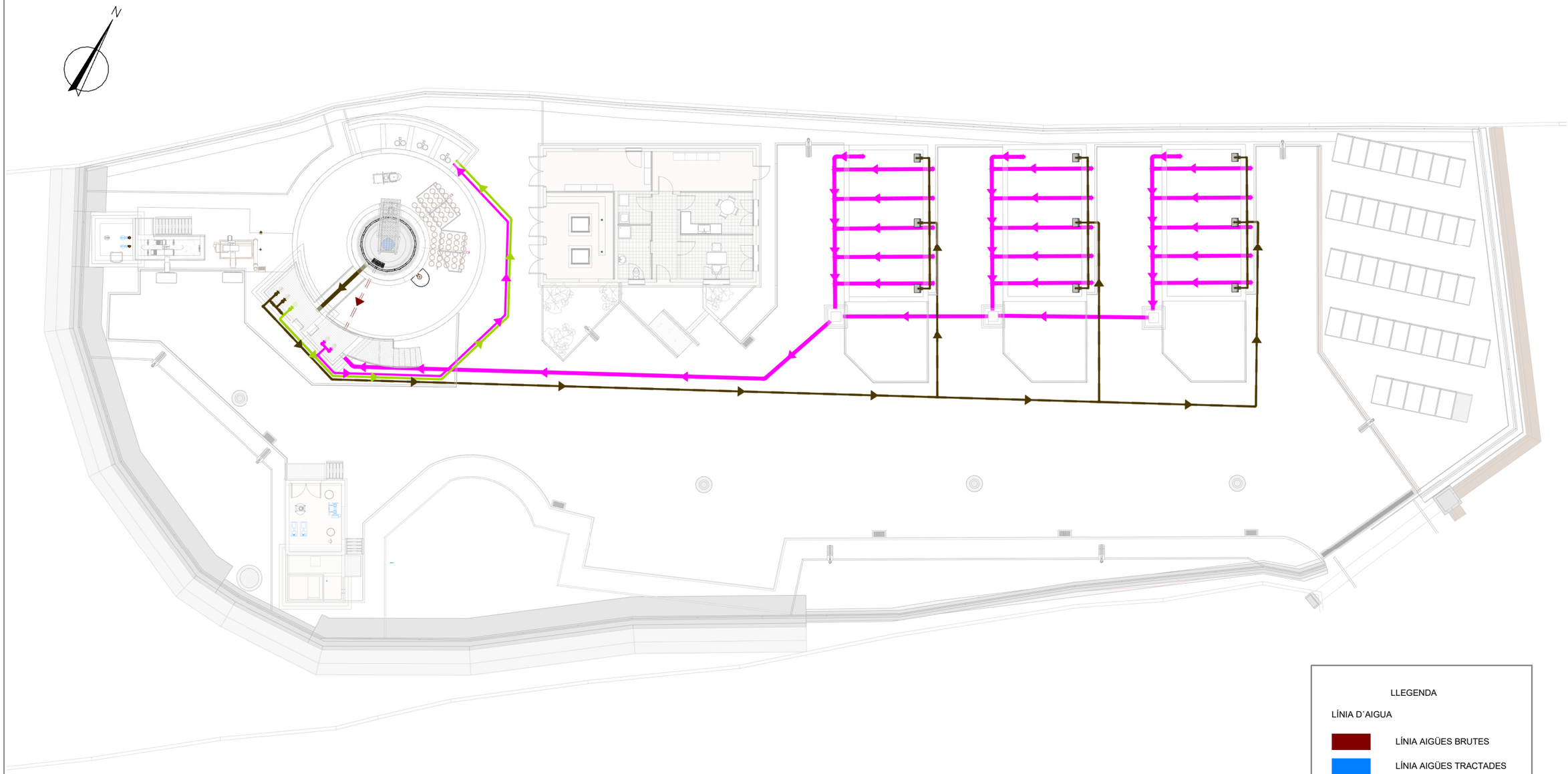
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDAR
LÍNIA D´AIGUA

PLÀNOL NÚM.: **4.3**

FULL: **1 DE 1**

FITXER:



LLEGENDA

LÍNIA D´AIGUA

- LÍNIA AIGÜES BRUTES
- LÍNIA AIGÜES TRACTADES
- LÍNIA BY-PASS

LÍNIA DE FANGS

- LÌNIA DE RECIRCULACIÓ
- LÍNIA DE DRENATGES
- LÍNIA DE FLOTANTS
- LÍNIA DE PURGA

ALTRES LÍNIES

- LÍNIA D´AIRE A BIOLÒGIC

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:250
Escala original UNE A-3

CLAU:

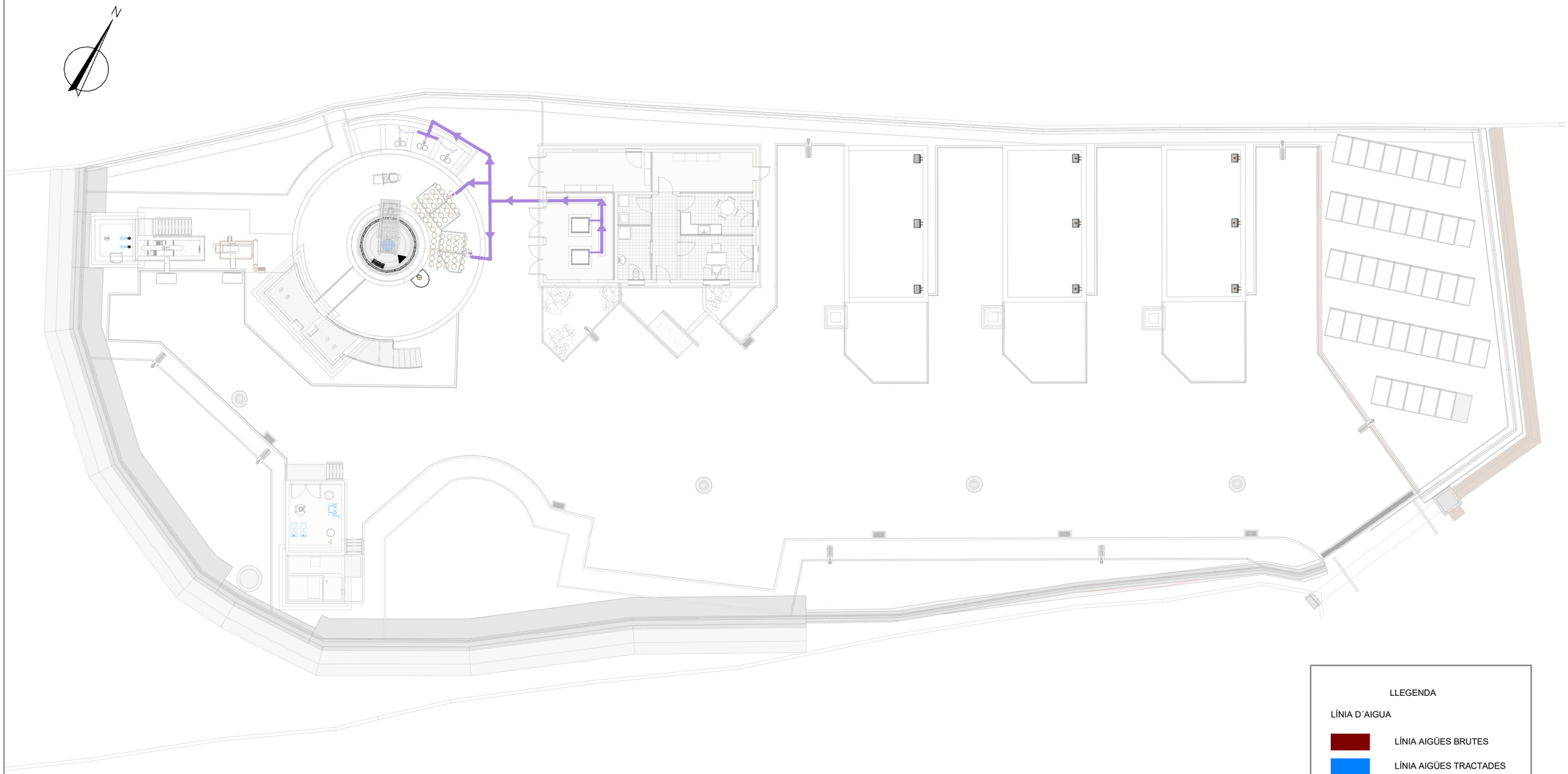
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: EDAR
LÍNIA FANGS

PLÀNOL NÚM.: 4.4

FULL: 1 DE 1

FITXER:



LLEGENDA

LÍNIA D´AIGUA

- LÍNIA AIGÜES BRUTES
- LÍNIA AIGÜES TRACTADES
- LÍNIA BY-PASS

LÍNIA DE FANGS

- LÌNIA DE RECIRCULACIÓ
- LÍNIA DE DRENATGES
- LÍNIA DE FLOTANTS
- LÍNIA DE PURGA

ALTRES LÍNIES

- LÍNIA D´AIRE A BIOLÒGIC

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

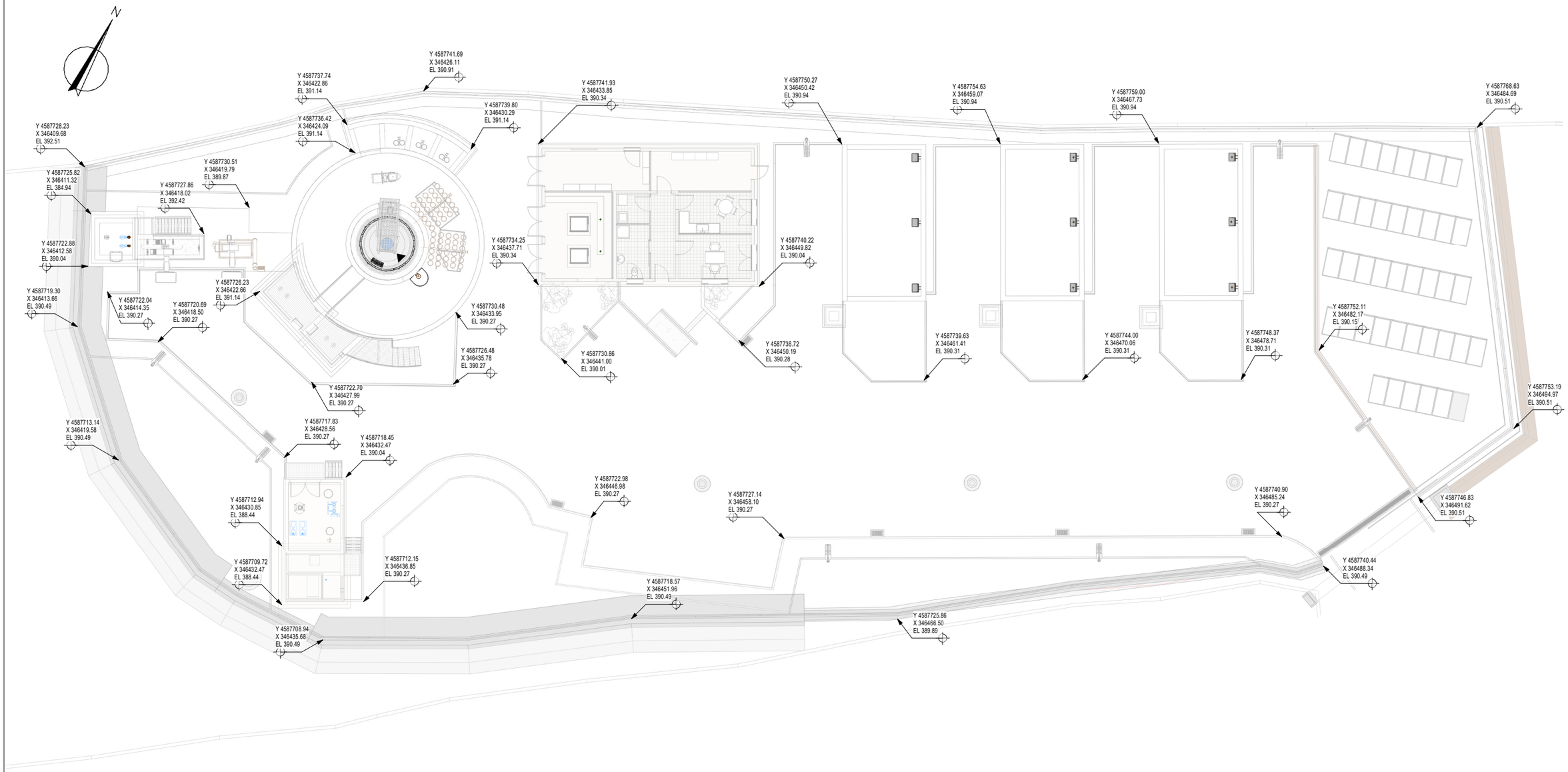
ESCALES: **1:250**
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDAR
ALTRES LÍNIES DE PROCÉS

PLÀNOL NÚM.: **4.5**
FULL: **1 DE 1**
FITXER:



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
1:250
Escala original UNE A-3

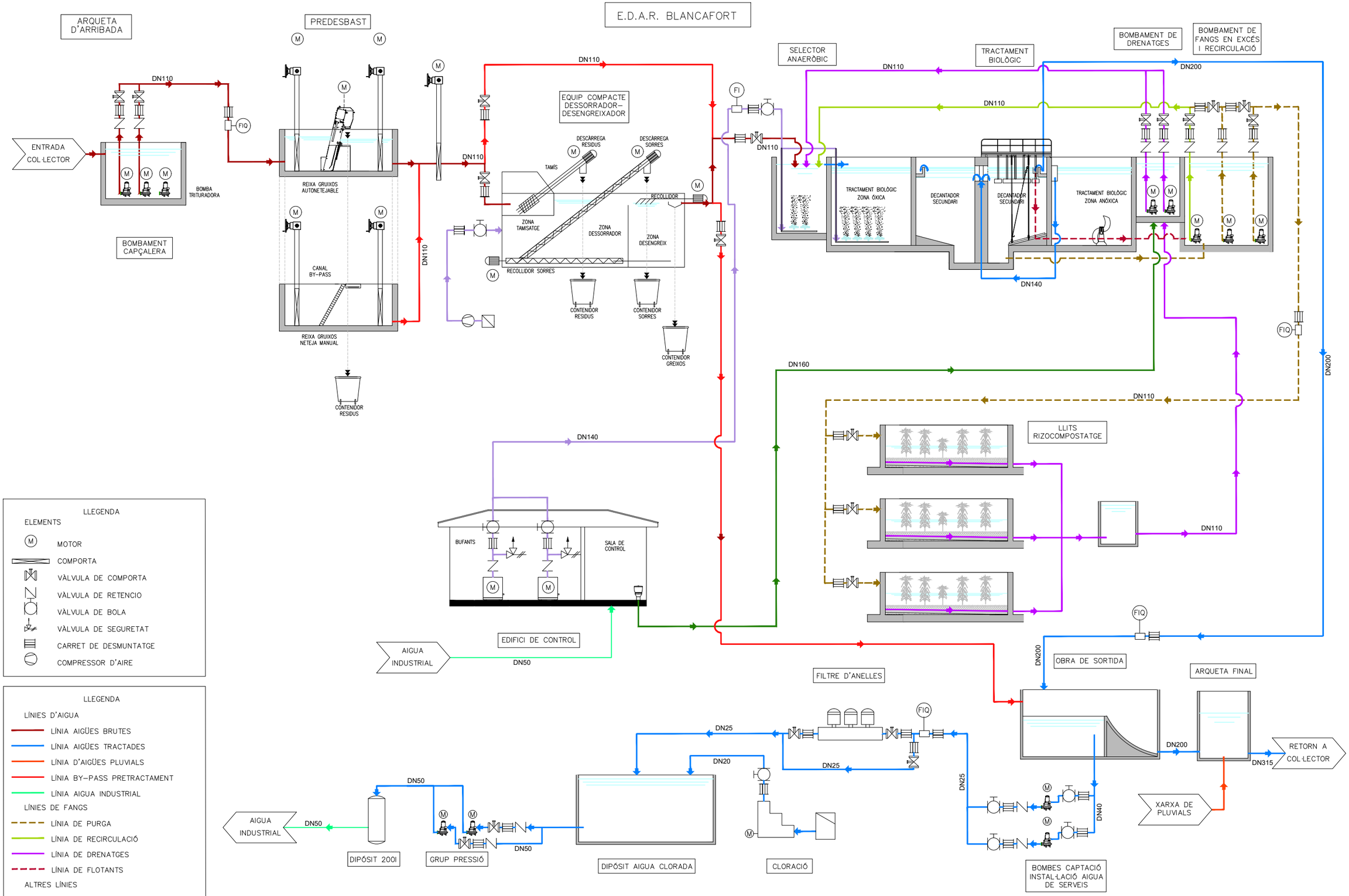
CLAU:

DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
REPLANTEIG
COORDENADES

PLÀNOL NÚM.: **5.1**
FULL: **1 DE 1**
FITXER:

E.D.A.R. BLANCAFORT



LLEGENDA

ELEMENTS

- MOTOR
- COMPORTA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA DE RETENCIO
- VÀLVULA DE BOLA
- VÀLVULA DE SEGURETAT
- CARRET DE DESMUNTATGE
- COMPRESSOR D'AIRE

LLEGENDA

LÍNIES D'AIGUA

- LÍNIA AIGÜES BRUTES
- LÍNIA AIGÜES TRACTADES
- LÍNIA D'AIGÜES PLUVIALS
- LÍNIA BY–PASS PRETRACTAMENT
- LÍNIA AIGUA INDUSTRIAL

LÍNIES DE FANGS

- LÍNIA DE PURGA
- LÍNIA DE RECIRCULACIÓ
- LÍNIA DE DRENATGES
- LÍNIA DE FLOTANTS

ALTRES LÍNIES

- LÍNIA D'AIRE A BIOLÒGIC
- LÍNIA DE FECALS I SERVEIS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA DE PROCÉS
LÍNIA D'AIGUA

PLÀNOL NÚM.: 6.1

FULL: 1 DE 1

E.D.A.R. BLANCAFORT

ARQUETA D'ARRIBADA

PREDESBAST

ENTRADA COL·LECTOR

BOMBA TRITURADORA

BOMBAMENT CAPÇALERA

REIXA GRUIXOS AUTONETEJABLE

CANAL BY-PASS

REIXA GRUIXOS NETEJA MANUAL

CONTENIDOR RESIDUS

DN110

EQUIP COMPACTE DESSORRADOR-DESENGREIXADOR

DESCARREGA RESIDUS

DESCARREGA SORRES

TAMÍS

ZONA TAMISATGE

ZONA DESSORRADOR

ZONA DESENGREIX

RECOLLIDOR

RECOLLIDOR SORRES

CONTENIDOR RESIDUS

CONTENIDOR SORRES

CONTENIDOR GREIXOS

SELECTOR ANAERÒBIC

TRACTAMENT BIOLÒGIC

TRACTAMENT BIOLÒGIC ZONA ÒXICA

DECANTADOR SECUNDARI

DECANTADOR SECUNDARI

TRACTAMENT BIOLÒGIC ZONA ANÒXICA

DN140

BOMBAMENT DE DRENATGES

BOMBAMENT DE FANGS EN EXCÉS I RECIRCULACIÓ

DN200

DN160

LLITS RIZOCOMPOSTATGE

DN110

BUFANTS

SALA DE CONTROL

EDIFICI DE CONTROL

AIGUA INDUSTRIAL

FILTRE D'ANELLES

dPAH

dPSH

DN25

DN20

DN50

AIGUA INDUSTRIAL

DIPÒSIT 200l

GRUP PRESSIÓ

DIPÒSIT AIGUA CLORADA

CLORACIÓ

DN40

BOMBES CAPTACIÓ INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS

OBRA DE SORTIDA

ARQUETA FINAL

DN315

RETORN A COL·LECTOR

XARXA DE PLUVIALS

LLEGENDA

ELEMENTS

- MOTOR
- COMPORTA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA DE RETENCIO
- VÀLVULA DE BOLA
- VÀLVULA DE SEGURETAT
- CARRET DE DESMUNTATGE
- COMPRESSOR D'AIRE

LLEGENDA

LÍNIES D'AIGUA

- LÍNIA AIGÜES BRUTES
- LÍNIA AIGÜES TRACTADES
- LÍNIA D'AIGÜES PLUVIALS
- LÍNIA BY-PASS PRETRACTAMENT
- LÍNIA AIGUA INDUSTRIAL

LÍNIES DE FANGS

- LÍNIA DE PURGA
- LÍNIA DE RECIRCULACIÓ
- LÍNIA DE DRENATGES
- LÍNIA DE FLOTANTS

ALTRES LÍNIES

- LÍNIA D'AIRE A BIOLÒGIC
- LÍNIA DE FECALS I SERVEIS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E — Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: P & I EDAR BLANCAFORT

PLÀNOL NÚM.: 6.2

FULL: 1 DE 2

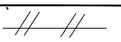
Simbologia incorporada als diagrames de flux basada en:

Normes ANSI/ ISA-S5.1 Identificació i símbols d'instrumentació

Normes ANSI/ ISA-S5.4 Diagrames de llaç d'instrumentació

Variable	Identificació	Funció
Cabal	FI	Mesurador indicador
	FQ	Comptador
	FIQ	Indicador i comptador
Nivell	LI	Indicador de nivell
	LE	Element primari de mesura
	LIT	Indicador i transmissor de nivell
	LC	Controlador
	LSL	Interruptor baix nivell
	LSLL	Interruptor molt baix nivell
	LSH	Interruptor alt nivell
	LSAH	Interruptor molt alt nivell
	LAL	Alarma baix nivell
	LALL	Alarma molt baix nivell
	LAH	Alarma alt nivell
	LAHH	Alarma molt alt nivell
Pressió	PI	Mesurador (manòmetre)
	PS	Pressòstat
Quantitat	Q	Quantitat variable identificada
Mesura màssica	m	(relativa a la mesura d'aire)
Oxigen	O_2	Indicador i Controlador
Redox	RX	Indicador i Controlador
Temps	KQ	Temporitzador
	ta	Temps apertura
	tc	Temps tancament
A identificar	XC	Interruptor variable X (identificada fora del símbol)
	XE	Element primari mesura variable X (identificada fora del símbol)
	XA	Alarma mesura variable X (identificada fora del símbol)
	XI	Mesurador indicador variable X (identificada fora del símbol)
	XIC	Mesurador indicador controlador variable X (identificada fora del símbol)
Altres símbols	HS	Accionador /comandament manual
	I	Enclavament/ connexió comú
	M	Motor elèctric
	VF	Variador de freqüència
	NA	Normalment oberta
	NC	Normalment tancada
	F/S	Filtre i silenciador
	a/s	Subministrament d'aire (xarxa pneumàtica)
	dPSH	Diferència de pressió alt nivell
	dPAH	Diferència de pressió molt alt nivell

Símbol	Significat : ubicació de l'instrument
	Muntat a camp o localment
	Muntat al panel principal, accessible per l'operador
	Muntat darrera del panel o consola d'instruments (no accessible a l'operador)
	Muntat a camp o localment, com enllaç de control
	Element local amb dues funcions
	Alarma acústica

Símbol de línia	Significat : tipus d'enllaç i/o connexió
	Connexió a procés, enllaç mecànic o alimentació d'instrument
	Senyal elèctrica
	Senyal pneumàtica

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E — Escala original UNE A-3

CLAU:

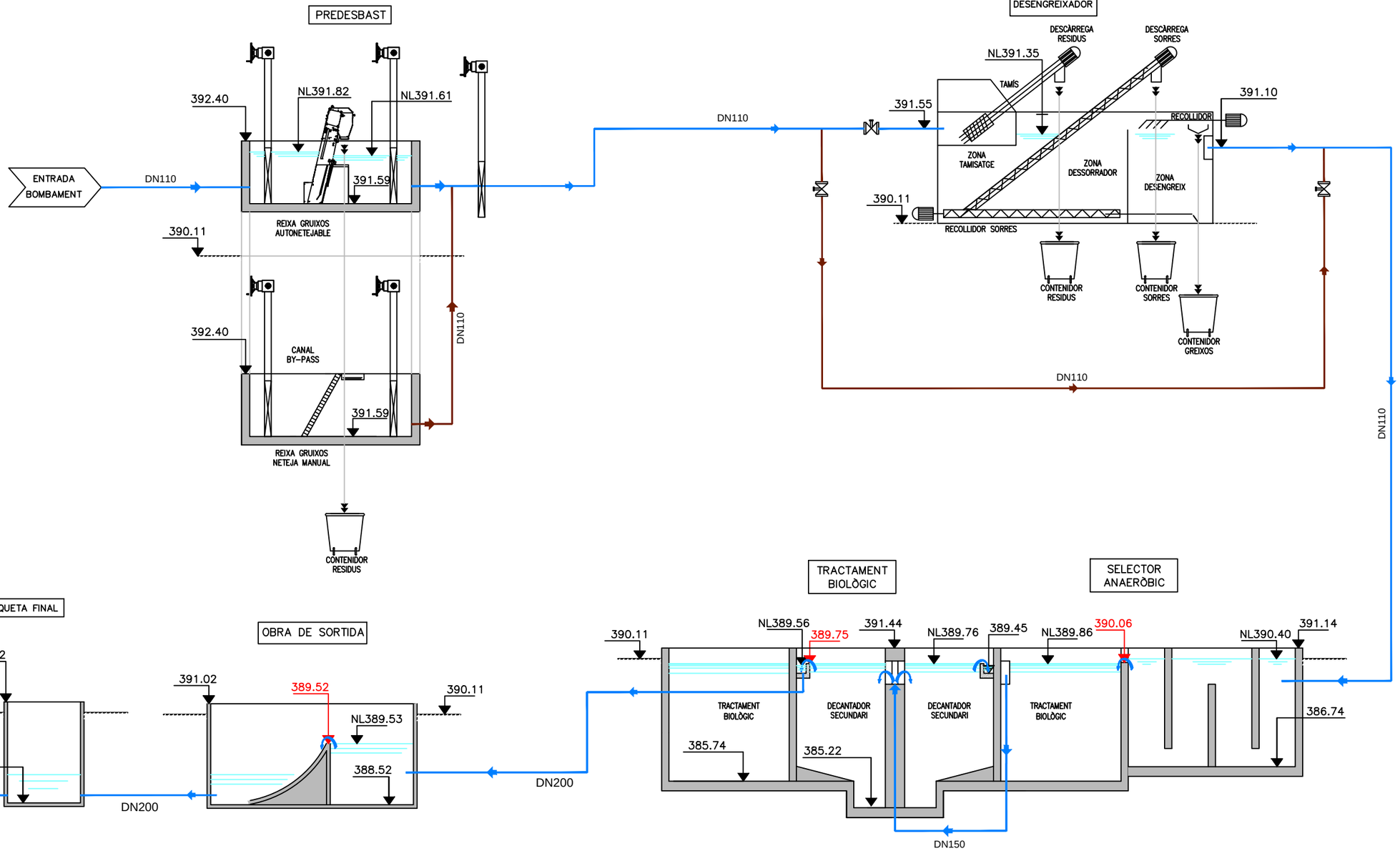
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: P & I LLEGENDA

PLÀNOL NÚM.: 6.2

FULL: 2 DE 2

E.D.A.R. BLANCAFORT



LLEGENDA

- LÍNIA AIGÜES TRACTADES
- LÍNIA BY-PASS PRETRACTAMENT
- 00.00 COTES SOBREEIXIDORS
- 00.00 COTES FIXES
- NL00.00 COTES LÀMINA D'AIGUA A QM

NOTES. TOTES LES CANONADES SÒN DE PEAD (POLIETILE D'ALTA DENSITAT) PN 10

COTES EN MSNM (COTES SOBRE EL NIVEL DEL MAR)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E — Escala original UNE A-3

CLAU:

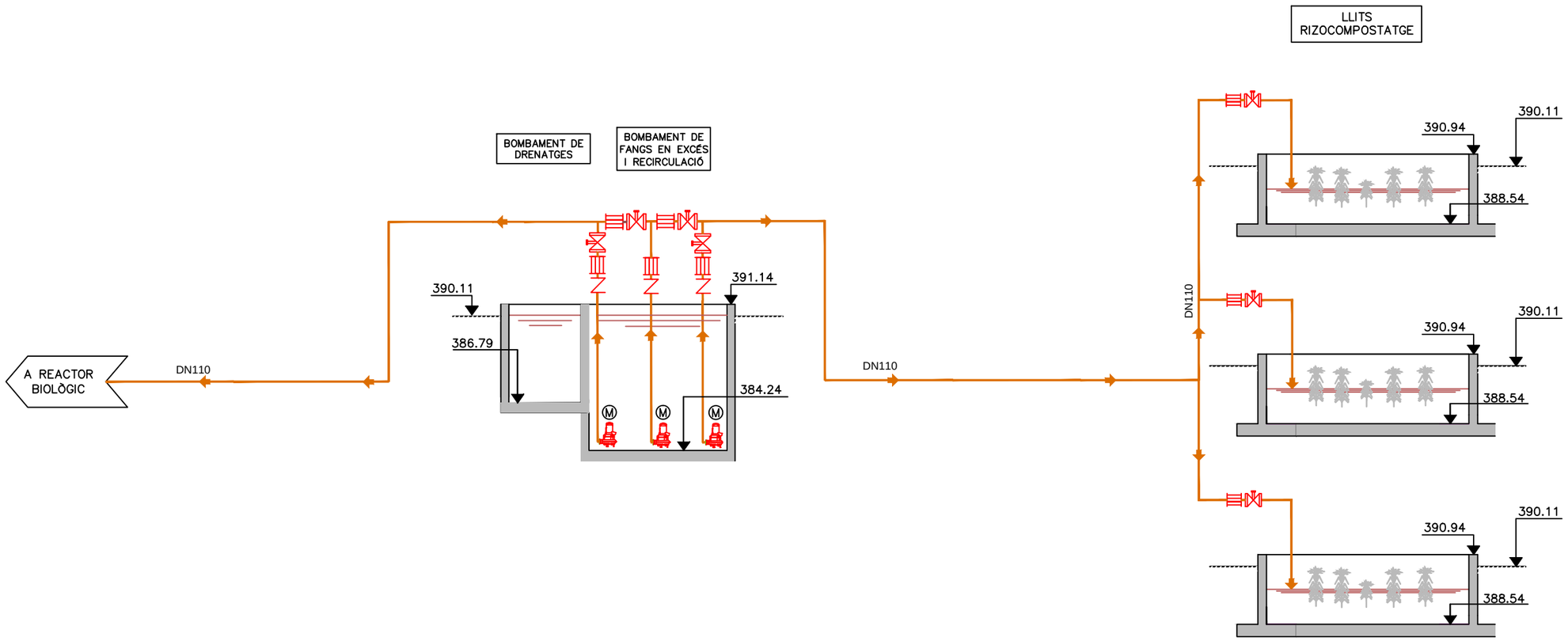
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: LÍNIA PIEZOMETRICA LÍNIA D'AIGUA

PLÀNOL NÚM.: 7.1

FULL: 1 DE 1

E.D.A.R. BLANCAFORT



LLEGENDA

LÍNIA FANGS

00.00 COTES FIXES

NOTES. TOTES LES CANONADES SÒN DE PEAD (POLIETILE D'ALTA DENSITAT) PN 10
COTES EN MSNM (COTES SOBRE EL NIVEL DEL MAR)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E — Escala original UNE A-3

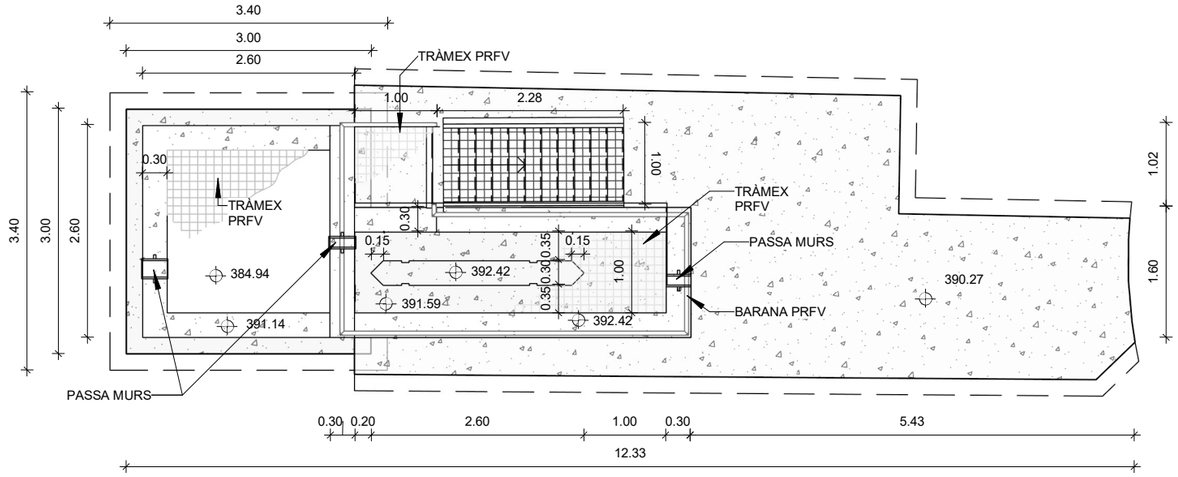
CLAU:

DATA: JUNY 2023

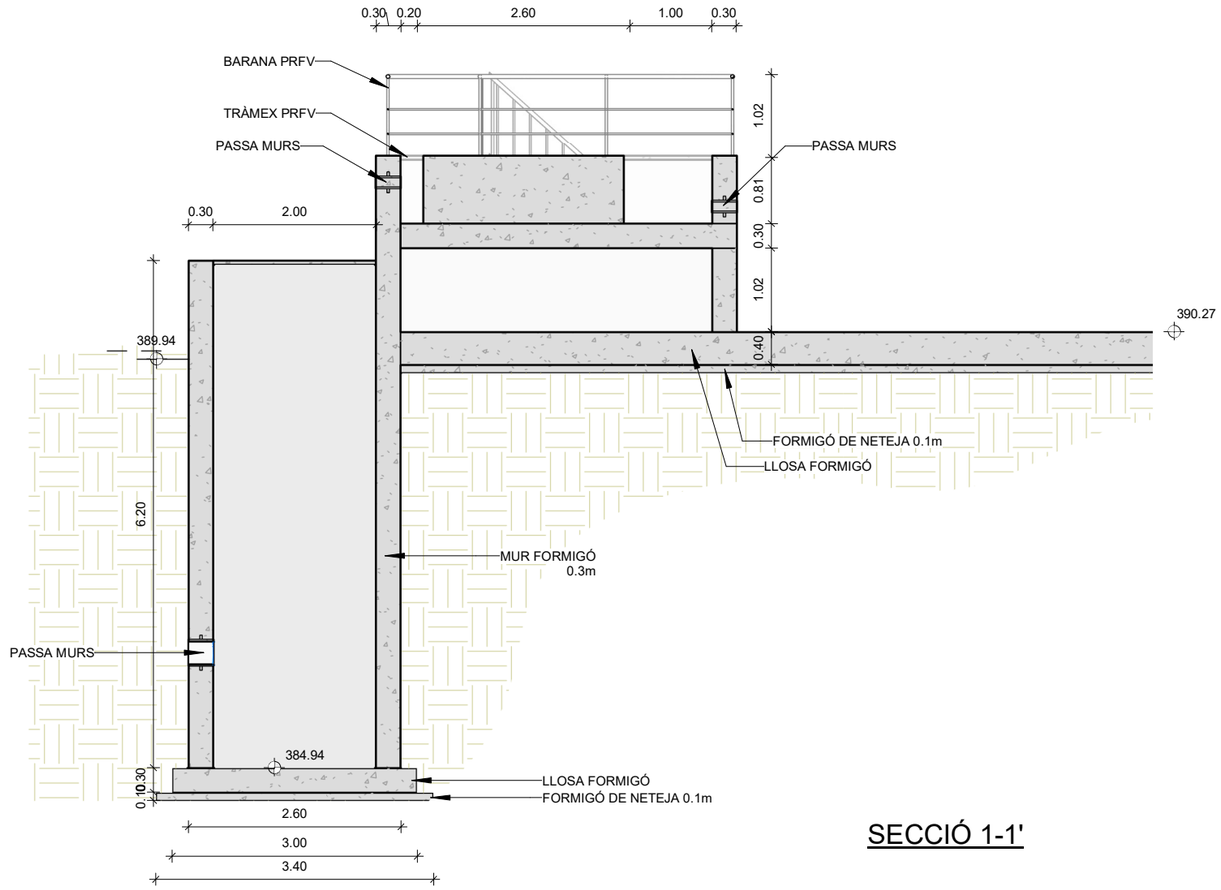
TÍTOL DEL PLÀNOL: LÍNIA PIEZOMETRICA LÍNIA FANGS

PLÀNOL NÚM.: 7.2

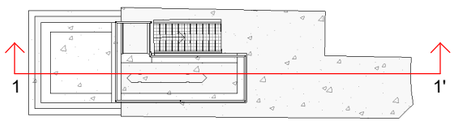
FULL: 1 DE 1



PLANTA



SECCIÓ 1-1'



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:75
Escala original UNE A-3

CLAU:

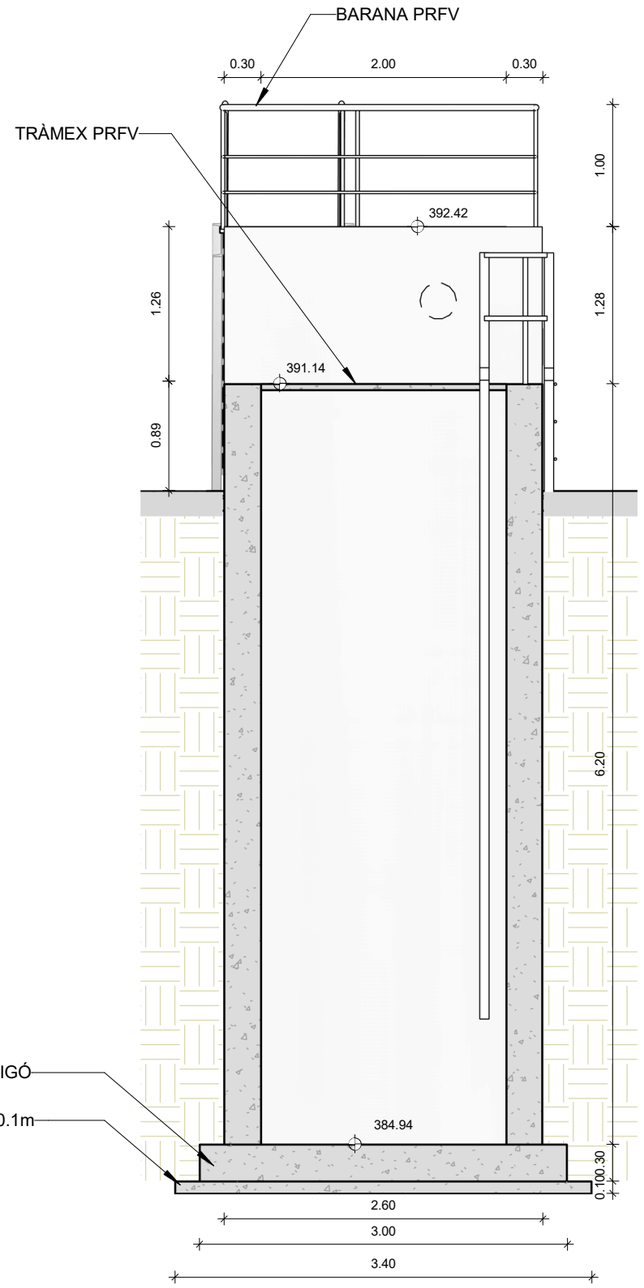
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PRETRACTAMENT I BOMBAMENT A CAPÇALERA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

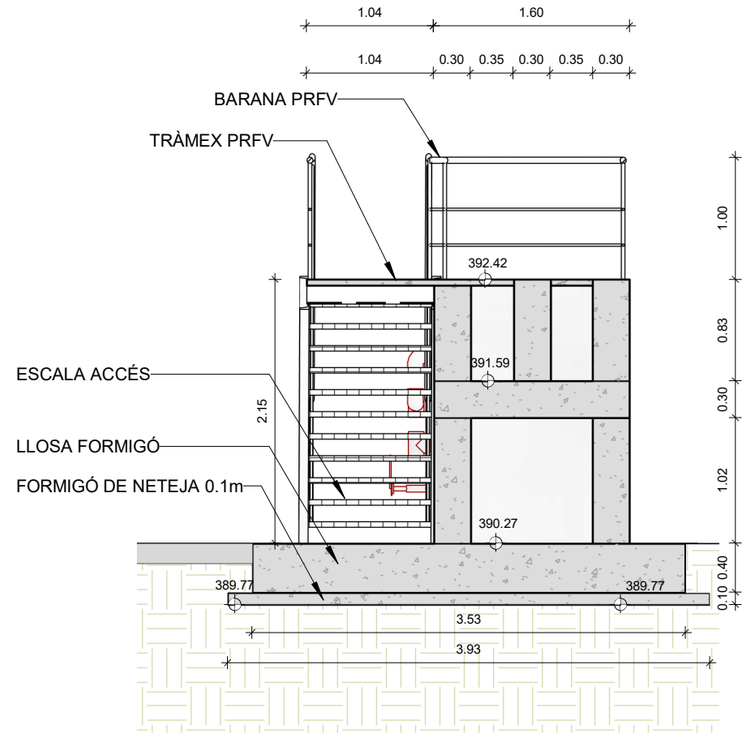
PLÀNOL NÚM.: 8.1.1

FULL: 1 DE 1

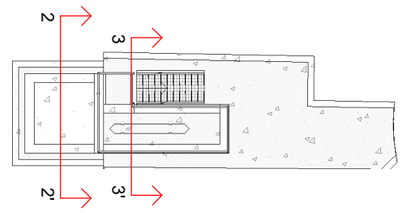
FITXER:



SECCIÓ 2-2'



SECCIÓ 3-3'



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

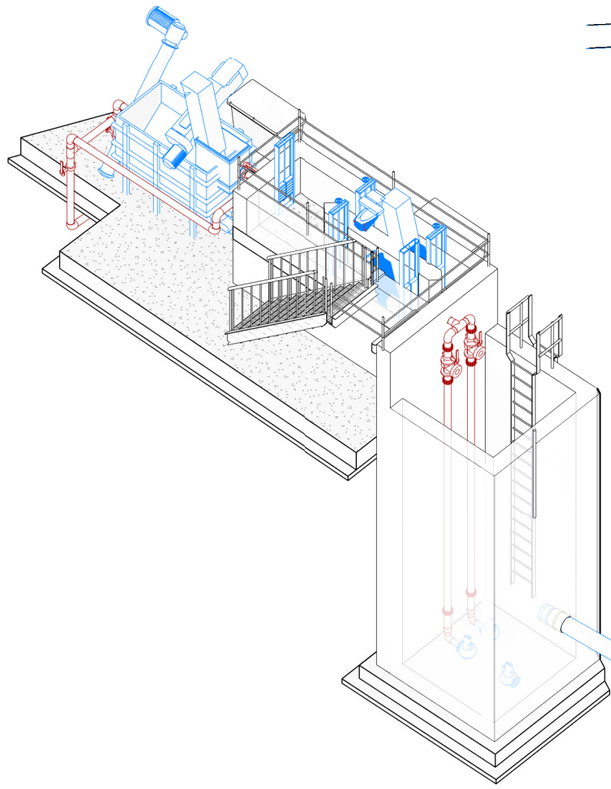
ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

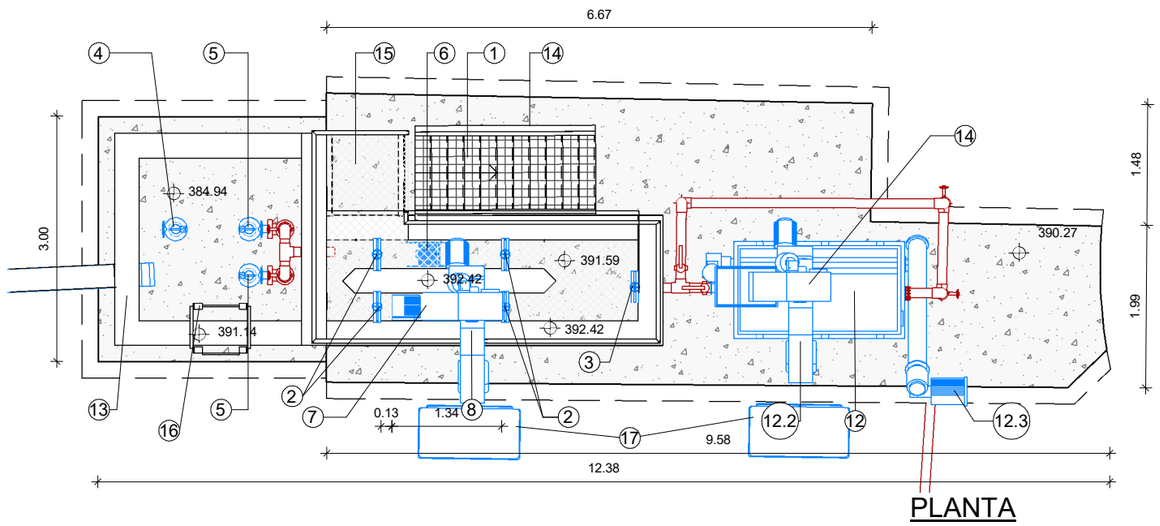
CLAU:

DATA: JUNY 2023

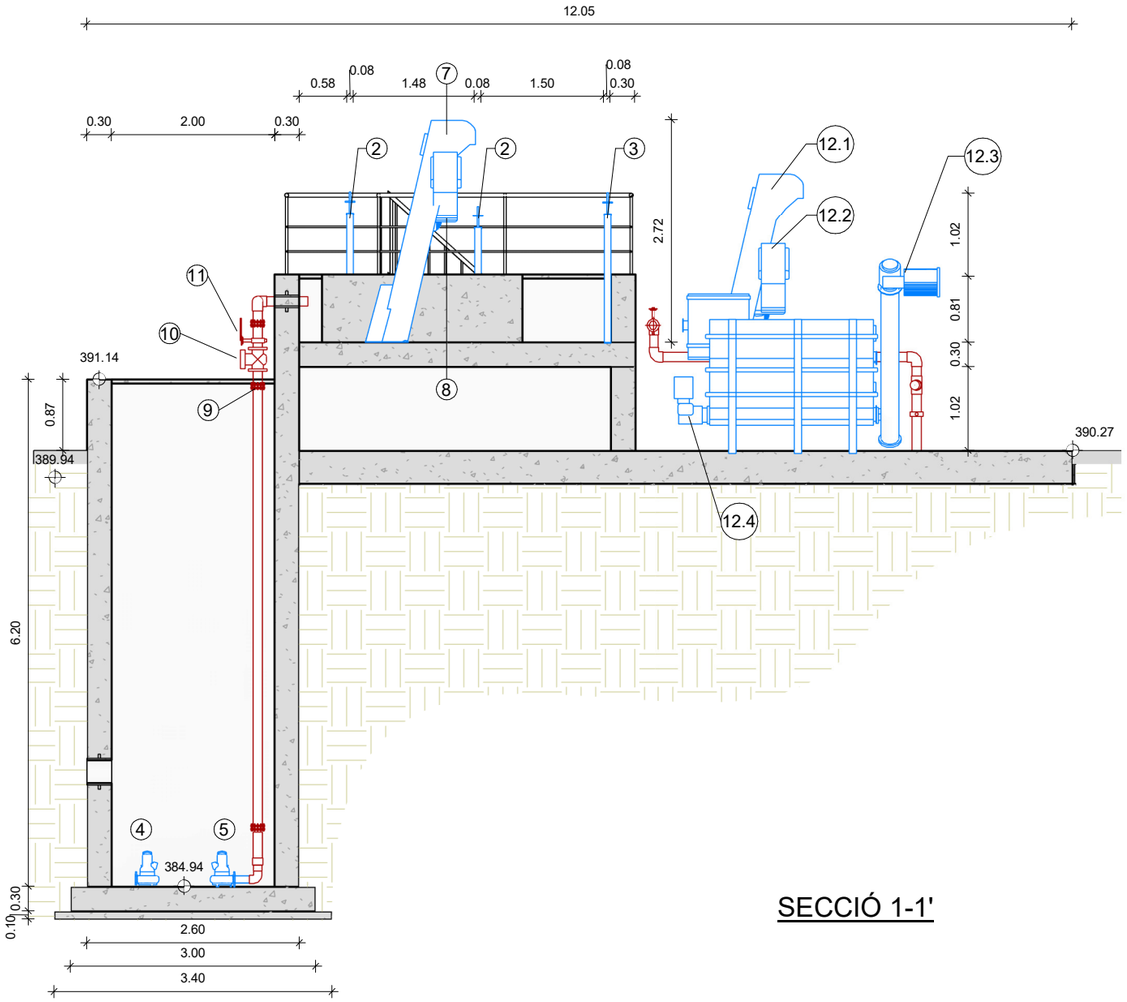
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PRETRACTAMENT I BOMBAMENT A CAPÇALERA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL NÚM.: 8.1.2
FULL: 1 DE 1
FITXER:

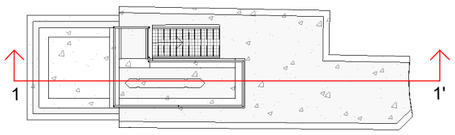




PLANTA



SECCIÓ 1-1'



PRETRACTAMENT I BOMBAMENT A CAPÇALERA	
1	ESCALA D'ACCÈS METÀL·LICA
2	COMPORTA DE CANAL MOTORITZADA ACER INOX AISI 316
3	COMPORTA MURAL MOTORITZADA ACER INOX AISI 316
4	BOMBA TRITURADORA
5	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE CAPÇALERA
6	REIXA DE GRUIXUTS MANUAL
7	REIXA DE GRUIXUTS AUTOMÀTICA
8	CARGOL COMPACTADOR D'EXTRACCIÓ DE SÒLIDS
9	CARRET DE DESMUNTATGE
10	VÀLVULA DE RETENCIÓ
11	VÀLVULA DE COMPORTA
12	EQUIP COMPACTE DESSORRADOR-DESGREIXADOR
12.1	TAMÍS DE FINS AUTOMÀTIC
12.2	CARGOL COMPACTADOR D'EXTRACCIÓ DE SÒLIDS
12.3	EXTRACTOR DE SORRES INCLINAT
12.4	EXTRACTOR DE SORRES HORITZONTAL
13	CARRET PASSAMURS
14	BARANA METÀL·LICA
15	TRÀMEX PRFC OPAC ANTILLISCANT
16	ESCALA DE GAT DE PRFV
17	CONTENIDOR

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

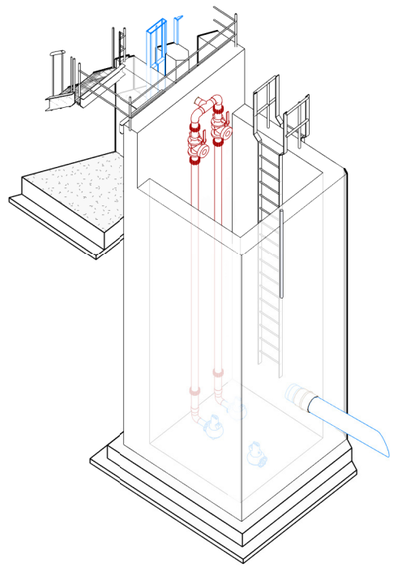
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PRETRACTAMENT I BOMBAMENT DE CAPÇALERA
EQUIPS MECÀNICS

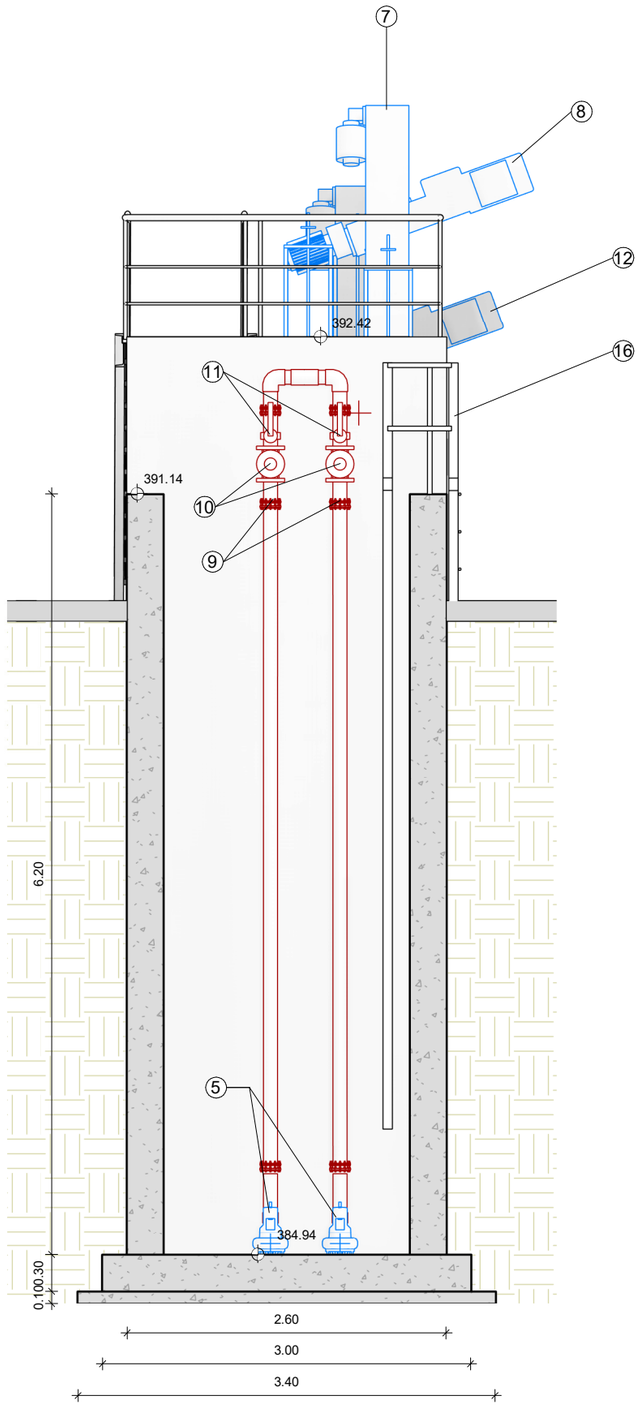
PLÀNOL NÚM.: 8.2.1

FULL: 1 DE 1

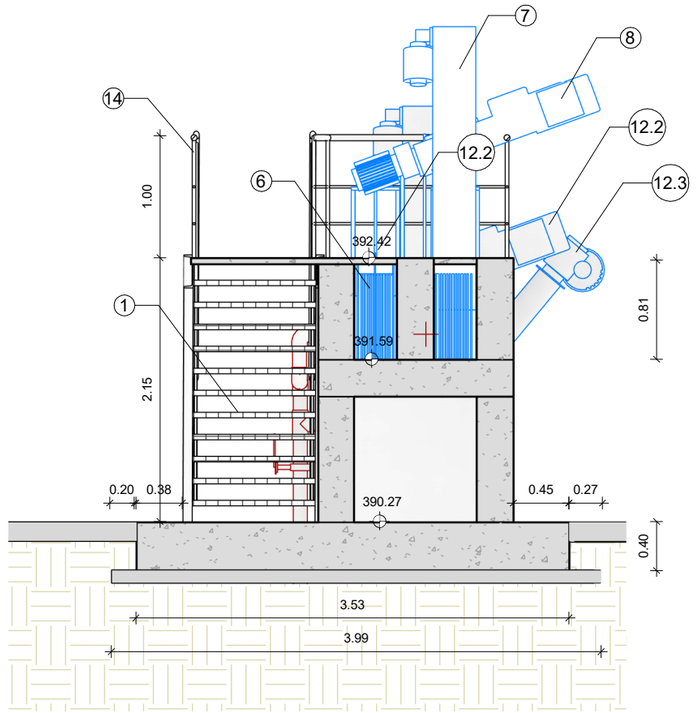
FITXER:



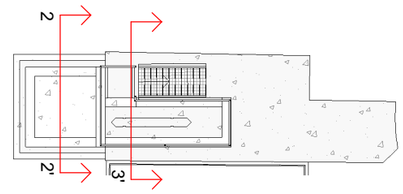
PRETRACTAMENT I BOMBAMENT A CAPÇALERA	
1	ESCALA D'ACCÈS METÀL·LICA
2	COMPORTA DE CANAL MOTORITZADA ACER INOX AISI 316
3	COMPORTA MURAL MOTORITZADA ACER INOX AISI 316
4	BOMBA TRITURADORA
5	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE CAPÇALERA
6	REIXA DE GRUIXUTS MANUAL
7	REIXA DE GRUIXUTS AUTOMÀTICA
8	CARGOL COMPACTADOR D'EXTRACCIÓ DE SÒLIDS
9	CARRET DE DESMUNTATGE
10	VÀLVULA DE RETENCIÓ
11	VÀLVULA DE COMPORTA
12	EQUIP COMPACTE DESSORRADOR-DESGREIXADOR
12.1	TAMÍS DE FINS AUTOMÀTIC
12.2	CARGOL COMPACTADOR D'EXTRACCIÓ DE SÒLIDS
12.3	EXTRACTOR DE SORRES INCLINAT
12.4	EXTRACTOR DE SORRES HORITZONTAL
13	CARRET PASSAMURS
14	BARANA METÀL·LICA
15	TRÀMEX PRFC OPAC ANTILLISCANT
16	ESCALA DE GAT DE PRFV
17	CONTENIDOR



SECCIÓ 2-2'



SECCIÓ 3-3'



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:50 — Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: JUNY 2023

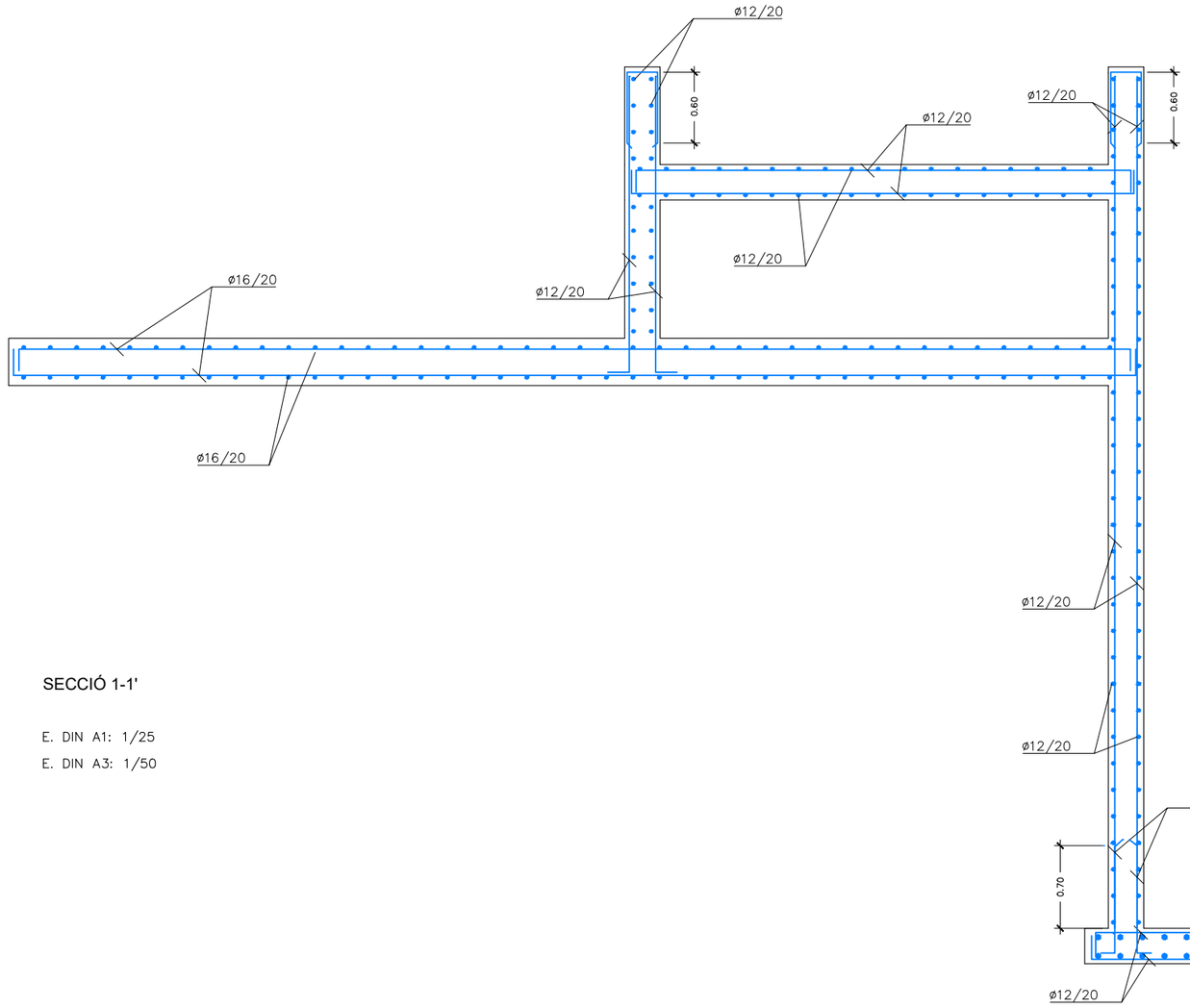
TÍTOL DEL PLÀNOL: PRETRACTAMENT I BOMBAMENT A CAPÇALERA — EQUIPS MECÀNICS

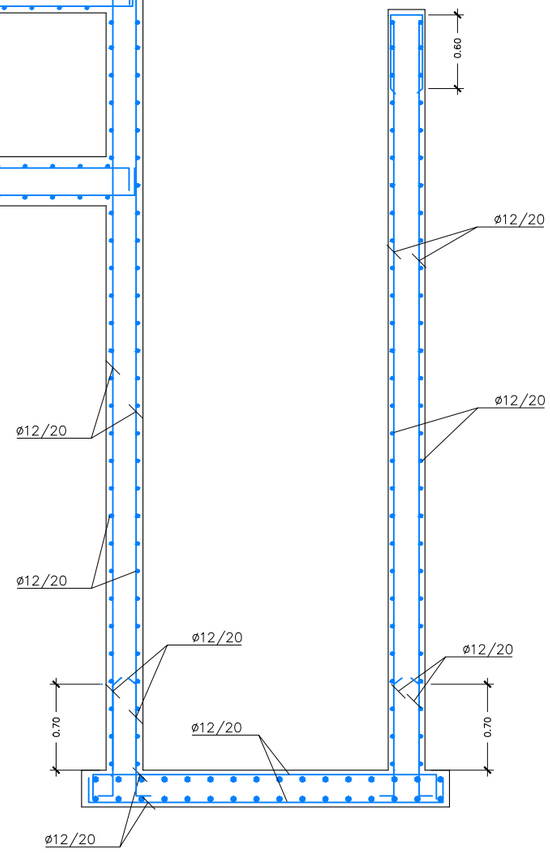
PLÀNOL NÚM.: 8.2.2

FULL: 1 DE 1

FITXER:

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA–30/B/20/IV+Qb	γ_c= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM–15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B–500 S	γ_c= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE–08.				

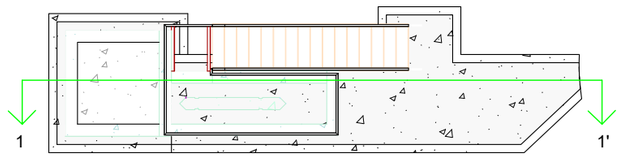




SECCIÓ 1-1'

E. DIN A1: 1/25

E. DIN A3: 1/50



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

CLAU:

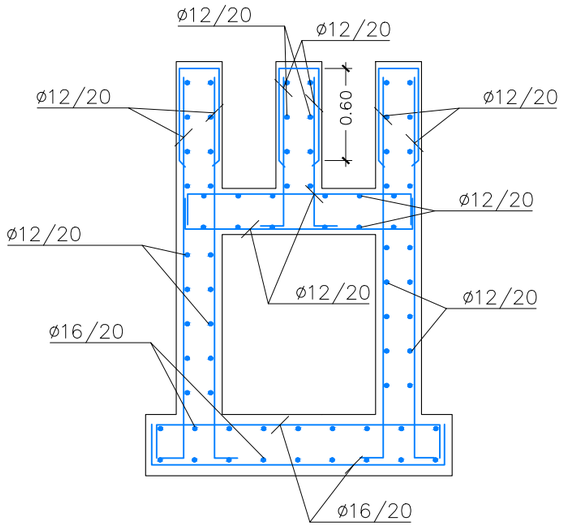
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: PRETRACTAMENT I BOMBAMENT A CAPÇALERA ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM.: 8.3

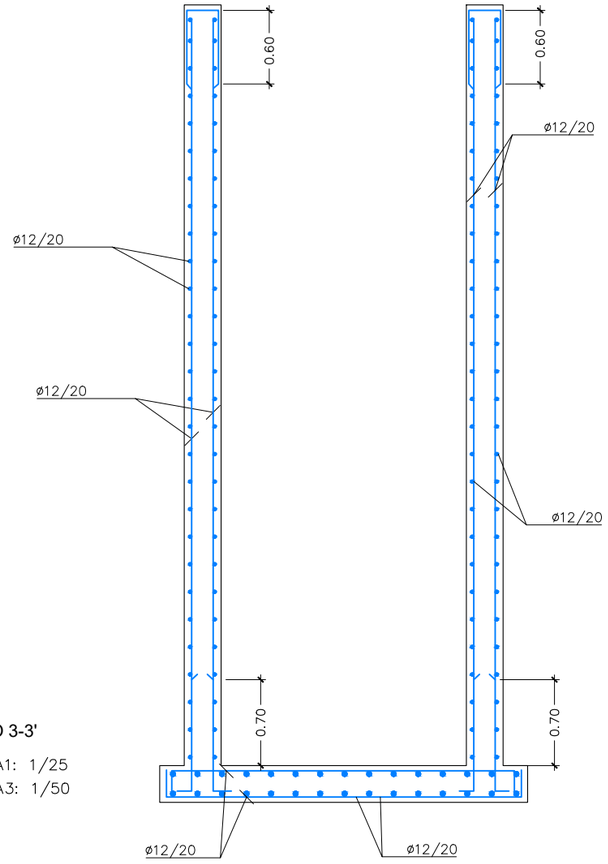
FULL: 1 DE 2

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA–30/B/20/IV+Qb	γ_c= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM–15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B–500 S	γ_c= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE–08.				



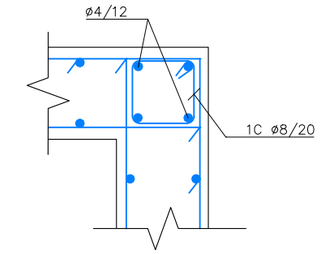
SECCIÓ 2-2'

E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40



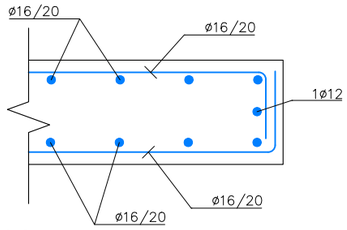
SECCIÓ 3-3'

E. DIN A1: 1/25
E. DIN A3: 1/50



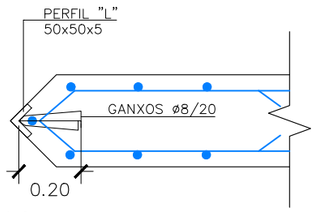
DETALL 1

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



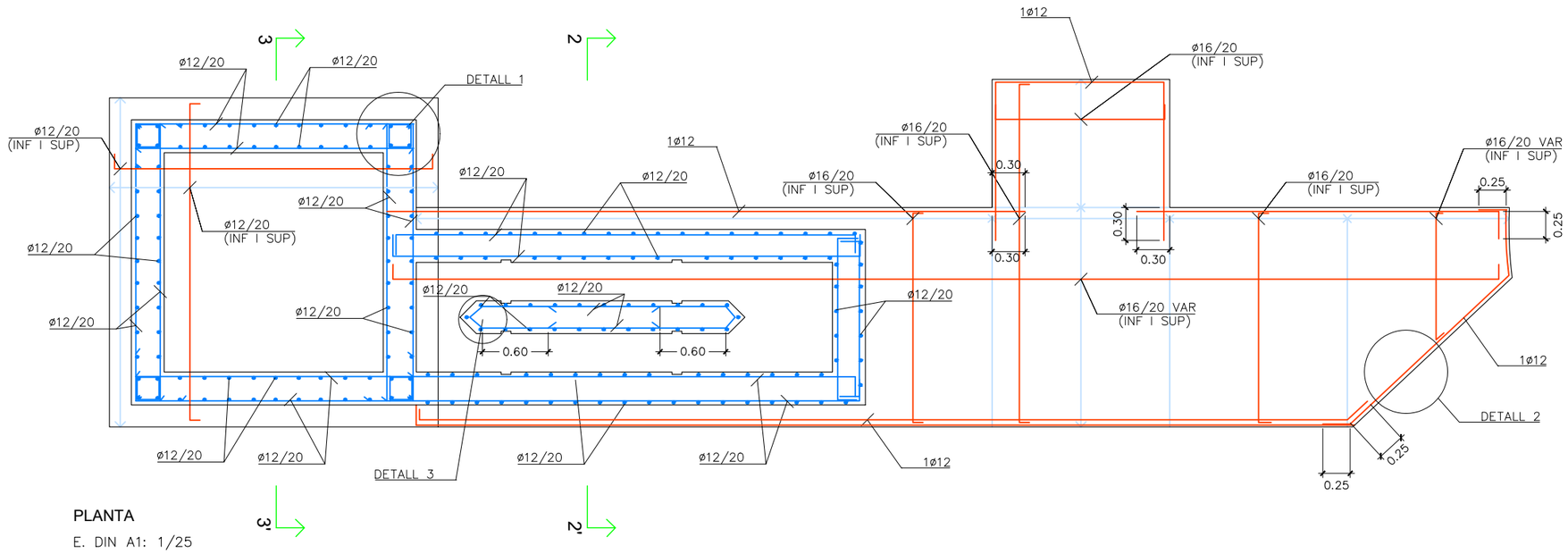
DETALL 2

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



DETALL 3

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



PLANTA

E. DIN A1: 1/25
E. DIN A3: 1/50

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

CLAU:

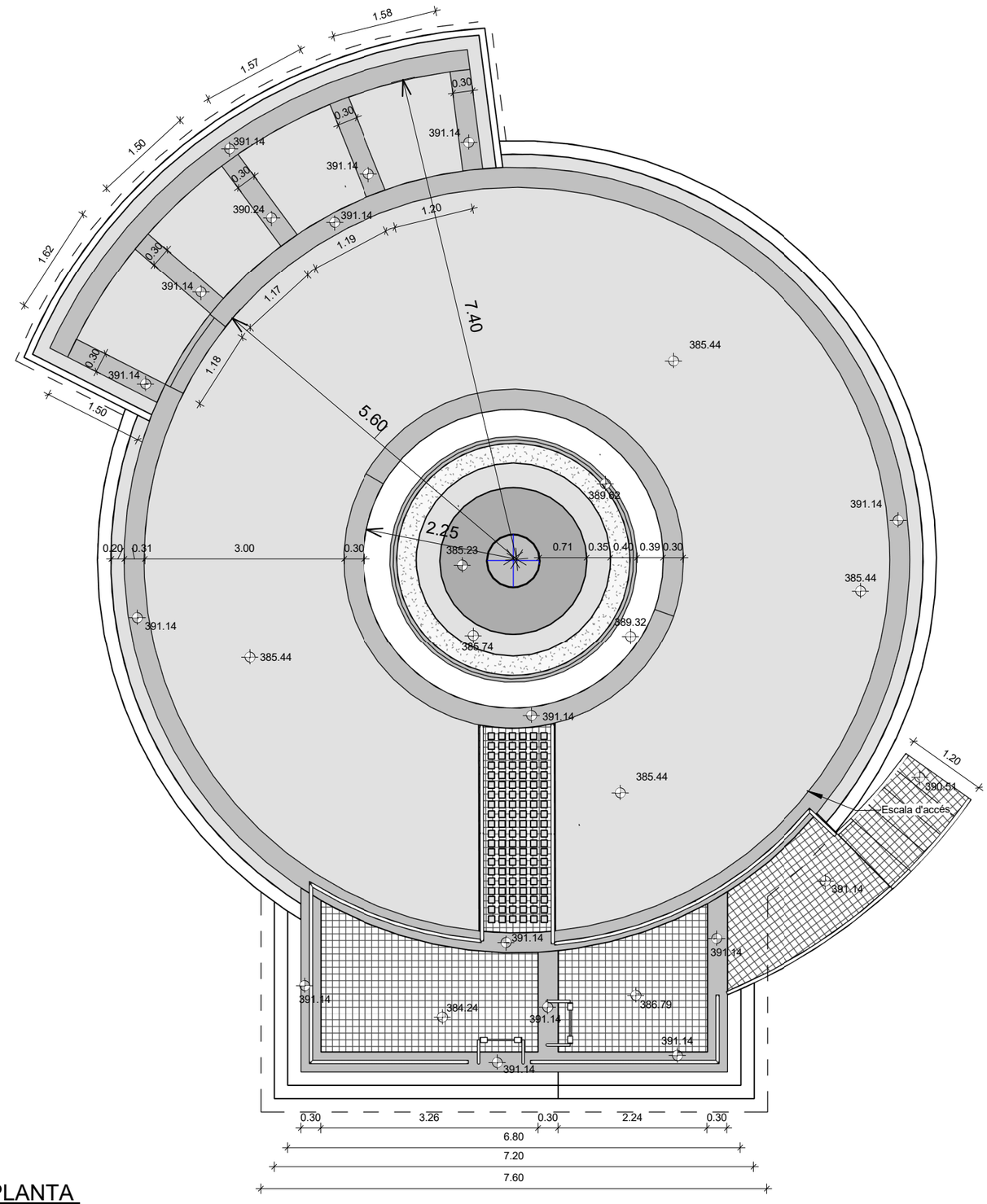
DATA: **JUNY 2023**

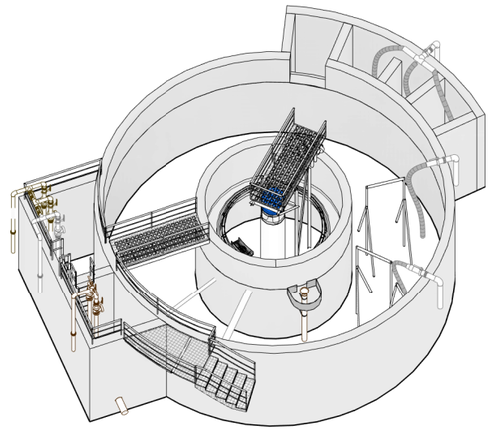
TÍTOL DEL PLÀNOL: PRETRACTAMENT I BOMBAMENT A CAPÇALERA ESTRUCTURA

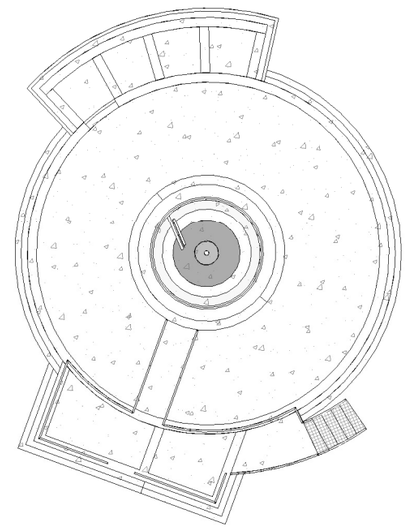
PLÀNOL NÚM.: 8.3

FULL: 2 DE 2



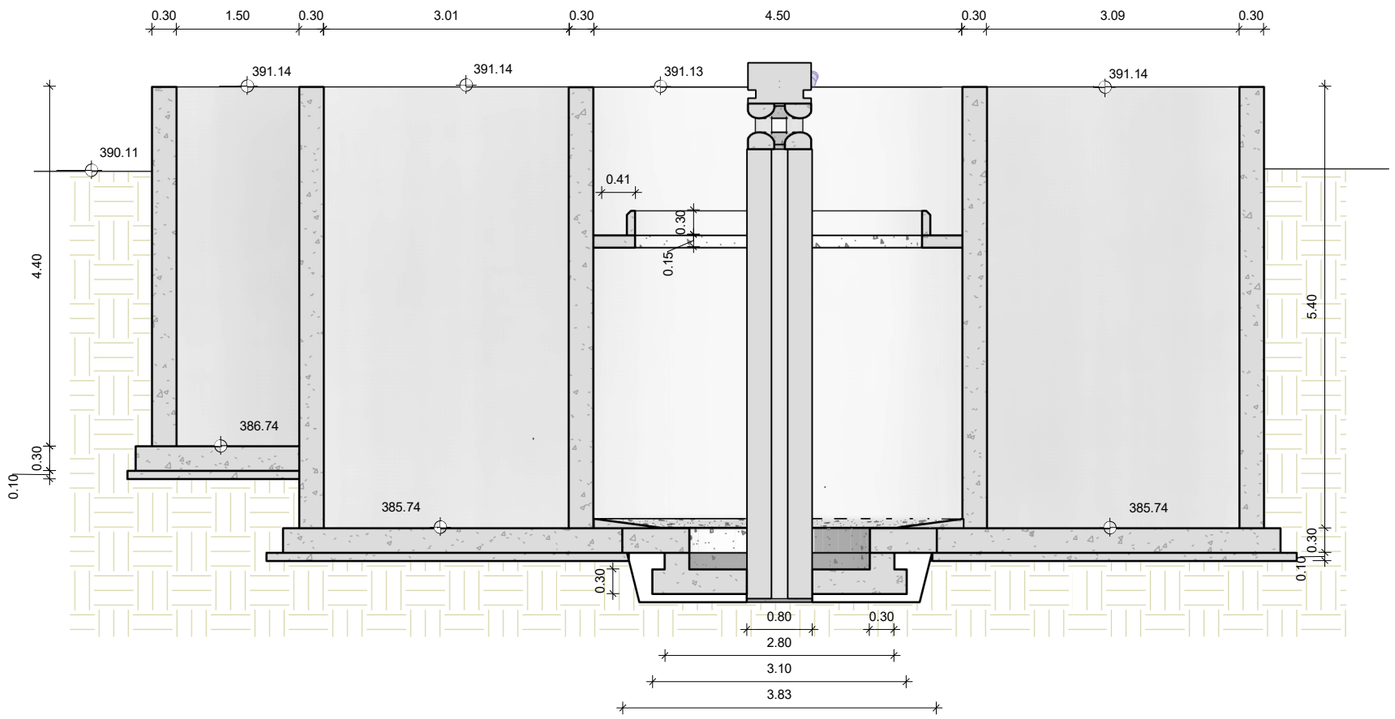




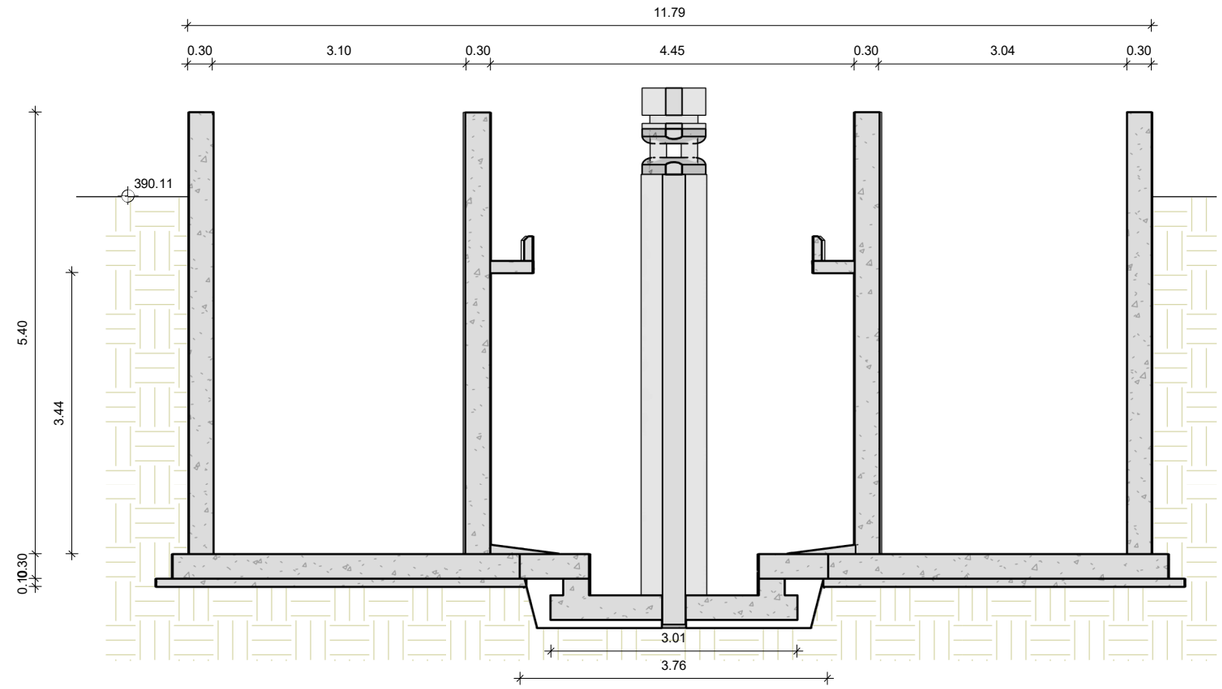


PLANTA

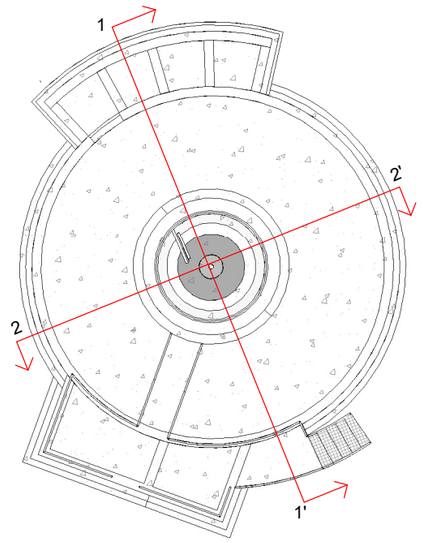
Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** **Agència Catalana de l'Aigua** **Consell Comarcal de la Conca de Barberà**	EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	**TÍTOL DEL PROJECTE:** PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT	ESCALES: **1:75** **Escala original UNE A-3**	**CLAU:**	**DATA:** **JUNY 2023**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI** DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PLANTA	PLÀNOL NÚM.: **9.1.1** FULL: **1 DE 1** FITXER:



SECCIÓ 1-1'



SECCIÓ 2-2'



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
1:75
Escala original UNE A-3

CLAU:

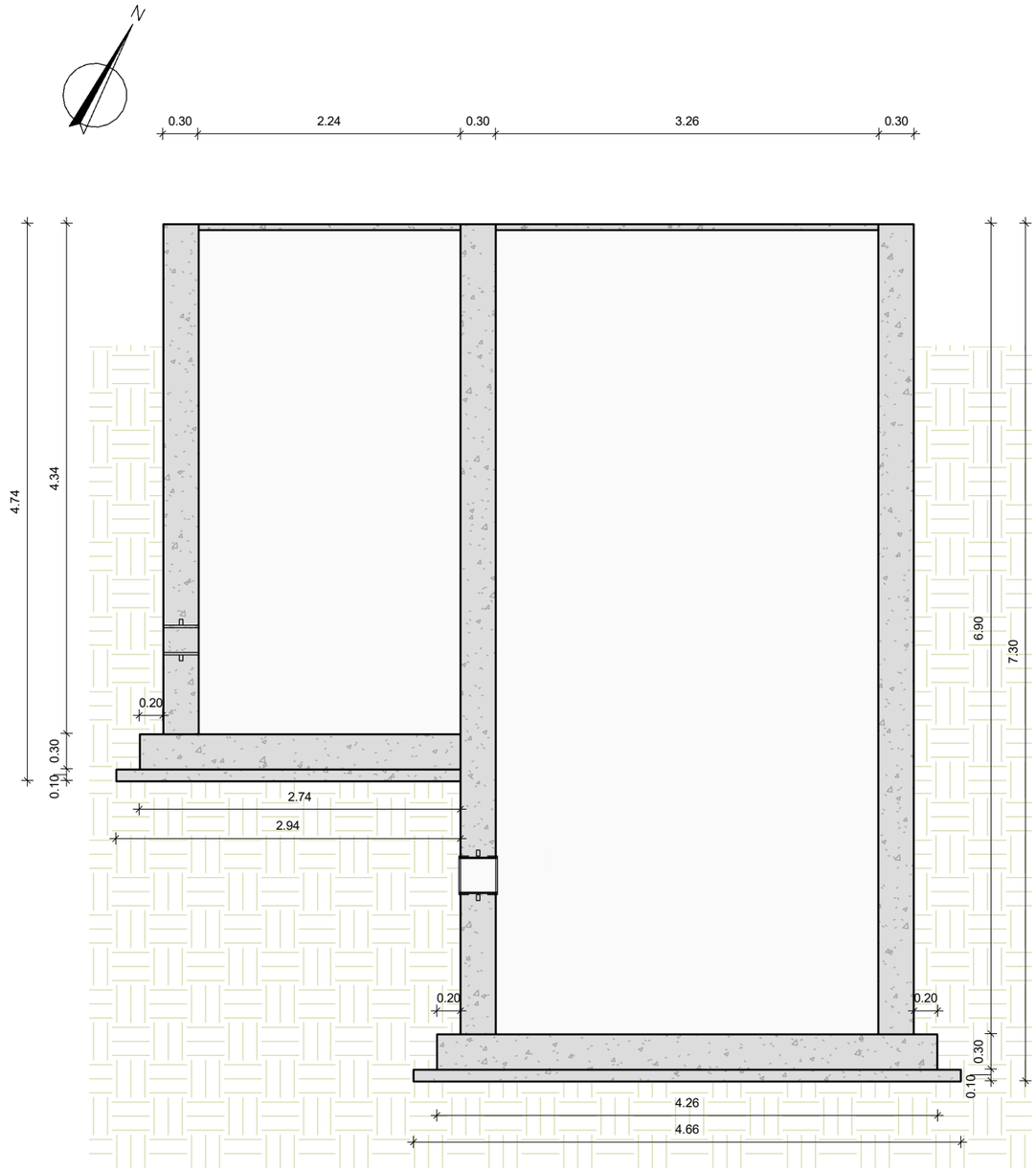
DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
DEFINCIÓ GEOMÈTRICA

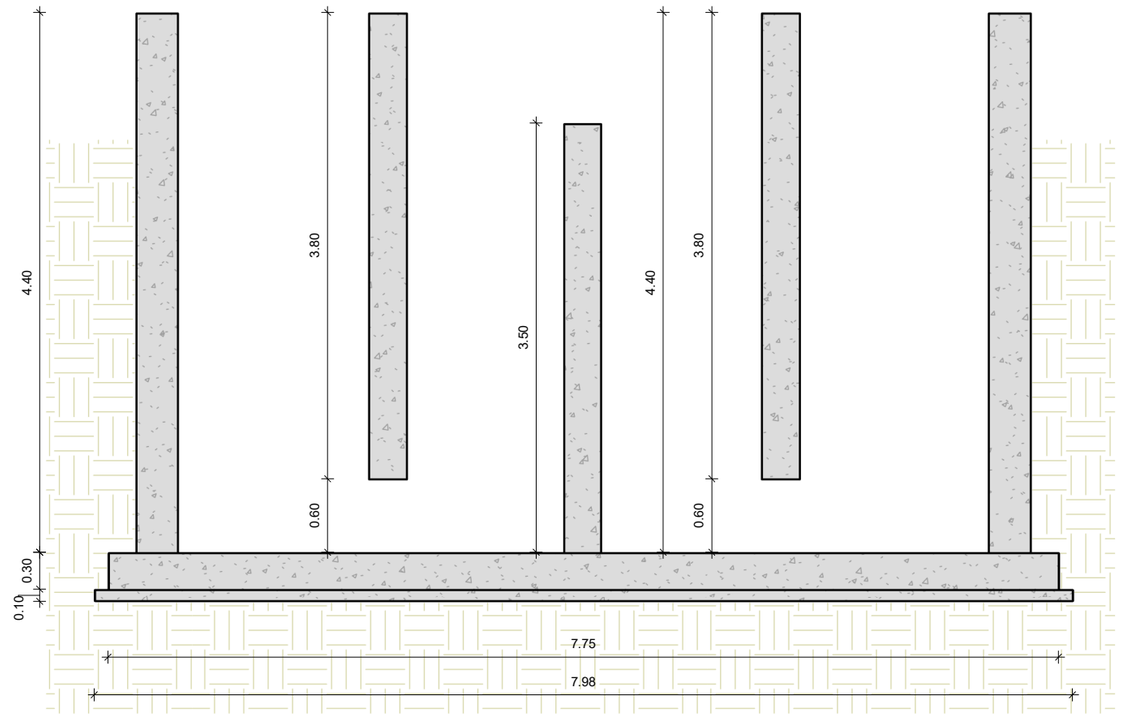
PLÀNOL NÚM.: 9.1.2

FULL: 1 DE 1

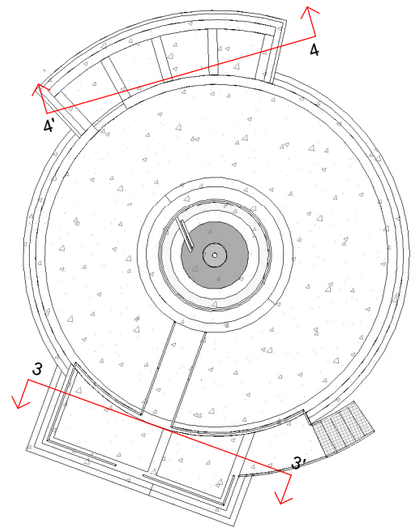
FITXER:



SECCIÓ 3-3'



SECCIÓ 4-4'



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1 : 50
Escala original UNE A-3

CLAU:

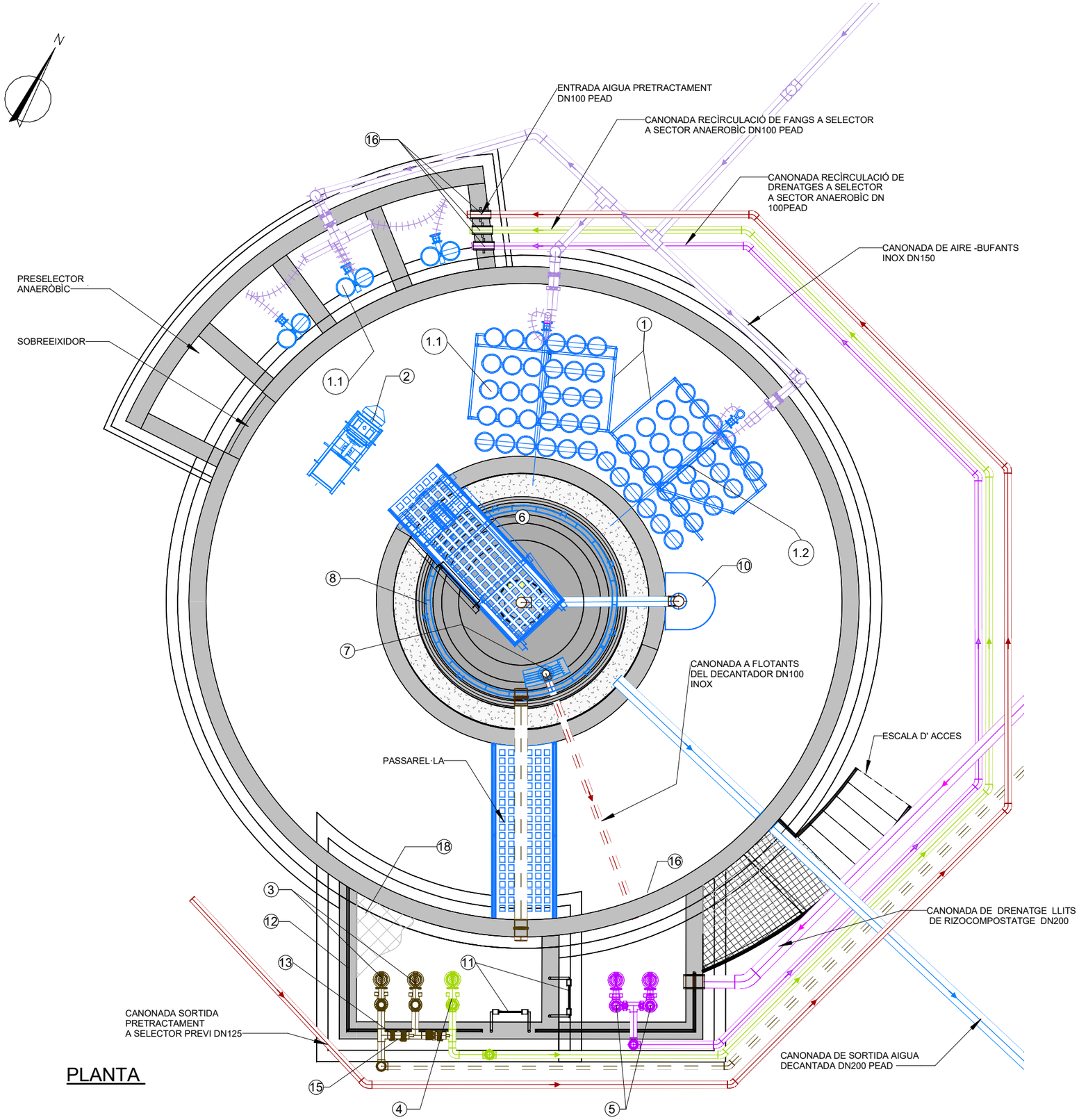
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL NÚM.: 9.1.3

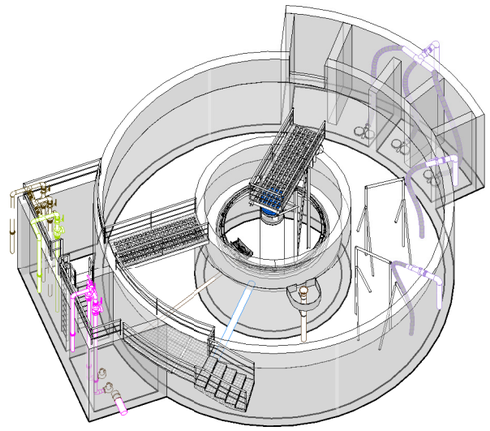
FULL: 1 DE 1

FITXER:



PLANTA

REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI	
1	GRAELLA DE DIFUSORS
1.1	DIFUSORS
1.2	PÒRTIC METÀL·LIC EXTRACCIÓ GRAELLES
2	AGITADOR SUBMERGIBLE
3	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE FANGS EN EXCÉS
4	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE RECIRCULACIÓ
5	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE DRENATGES
6	PONT DECANTADOR
6.1	ESCOMBRADORA SUPERFICIAL
6.2	RASQUETA DE FLOTANTS
6.3	RASQUETA DE FONS
7	CAIXA RECOLLIDA FLOTANTS
8	SOBREEIXIDOR THOMPSON
10	CAMPANA DEFLECTORA
11	ESCALA DE GAT DE PRFV
12	BARANA METÀL·LICA
13	CARRET DE DESMUNTATGE
14	VÀLVULA DE RETENCIÓ
15	VÀLVULA DE COMPORTA
16	CARRET PASSAMURS
17	BARANA METÀL·LICA
18	TRÀMEX PRFC OPAC ANTILLISCANT



VISTA 3D

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

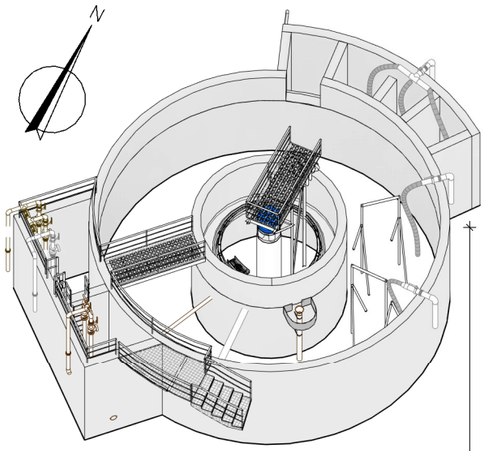
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
EQUIPS MECÀNICS

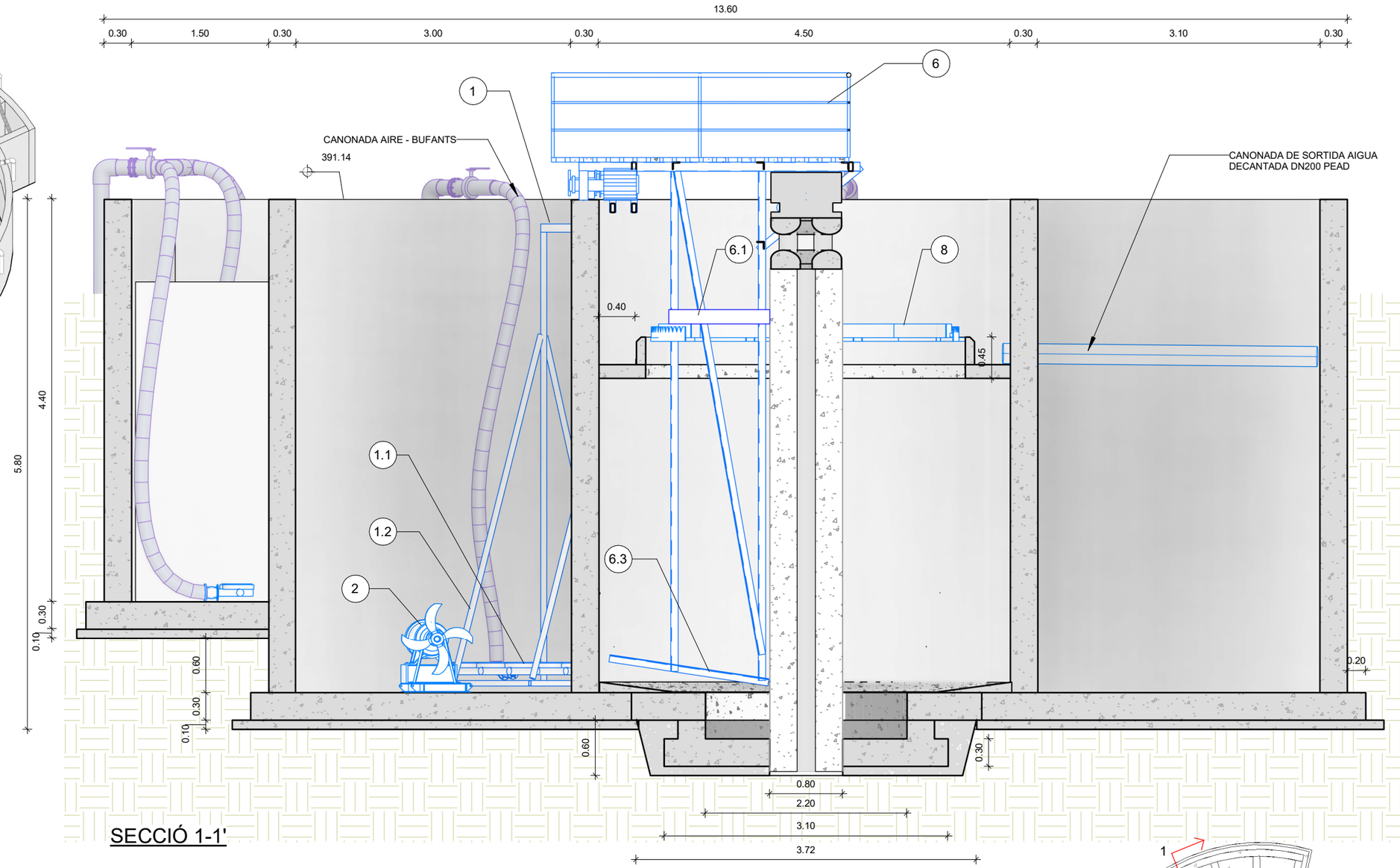
PLÀNOL NÚM.: 9.2.1

FULL: 1 DE 1

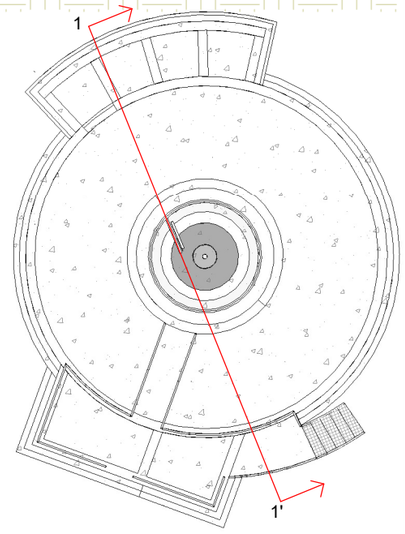
FITXER:



VISTA 3D



SECCIÓ 1-1'



REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI	
1	GRAELLA DE DIFUSORS
1.1	DIFUSORS
1.2	PÒRTIC METÀL·LIC EXTRACCIÓ GRAELLES
2	AGITADOR SUBMERGIBLE
3	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE FANGS EN EXCÉS
4	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE RECIRCULACIÓ
5	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE DRENATGES
6	PONT DECANTADOR
6.1	ESCOMBRADORA SUPERFICIAL
6.2	RASQUETA DE FLOTANTS
6.3	RASQUETA DE FONS
7	CAIXA RECOLLIDA FLOTANTS
8	SOBREEIXIDOR THOMPSON
10	CAMPANA DEFLECTORA
11	ESCALA DE GAT DE PRFV
12	BARANA METÀL·LICA
13	CARRET DE DESMUNTATGE
14	VÀLVULA DE RETENCIÓ
15	VÀLVULA DE COMPORTA
16	CARRET PASSAMURS
17	BARANA METÀL·LICA
18	TRÀMEX PRFC OPAC ANTILLISCANT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
Escala original UNE A-3

CLAU:

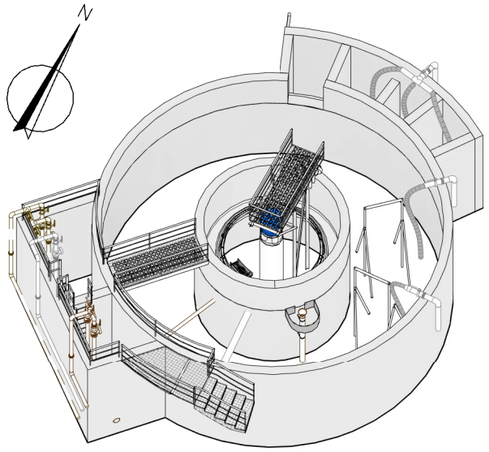
DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
EQUIPS MECÀNICS

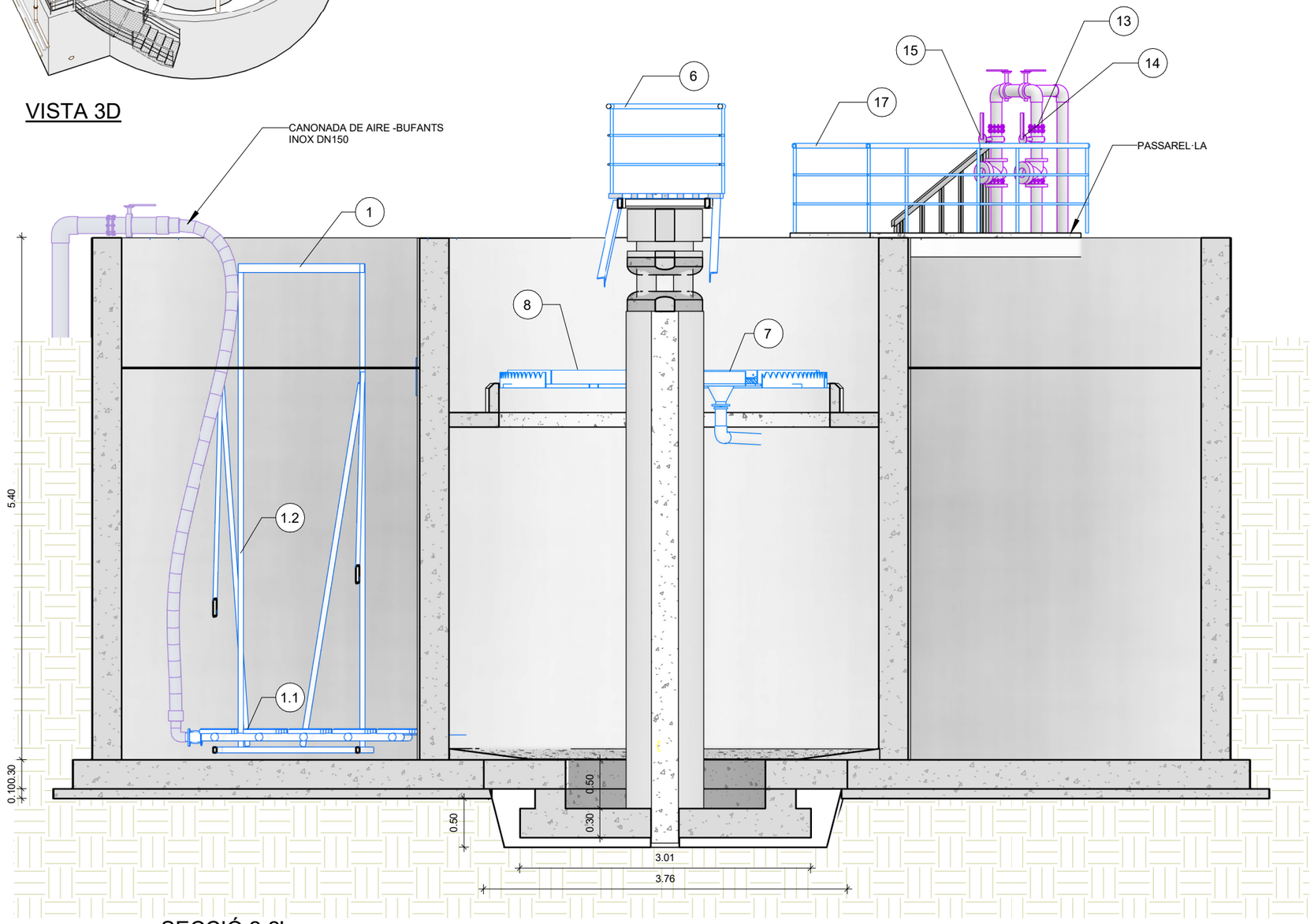
PLÀNOL NÚM.: 9.2.2

FULL: 1 DE 1

FITXER:

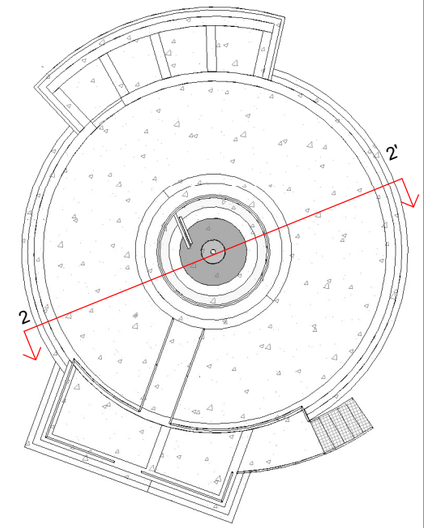


VISTA 3D



SECCIÓ 2-2'

	REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
1	GRAELLA DE DIFUSORS
1.1	DIFUSORS
1.2	PÒRTIC METÀL·LIC EXTRACCIÓ GRAELLES
2	AGITADOR SUBMERGIBLE
3	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE FANGS EN EXCÉS
4	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE RECIRCULACIÓ
5	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE DRENATGES
6	PONT DECANTADOR
6.1	ESCOMBRADORA SUPERFICIAL
6.2	RASQUETA DE FLOTANTS
6.3	RASQUETA DE FONS
7	CAIXA RECOLLIDA FLOTANTS
8	SOBREEIXIDOR THOMPSON
10	CAMPANA DEFLECTORA
11	ESCALA DE GAT DE PRFV
12	BARANA METÀL·LICA
13	CARRET DE DESMUNTATGE
14	VÀLVULA DE RETENCIÓ
15	VÀLVULA DE COMPORTA
16	CARRET PASSAMURS
17	BARANA METÀL·LICA
18	TRÀMEX PRFC OPAC ANTILLISCANT



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

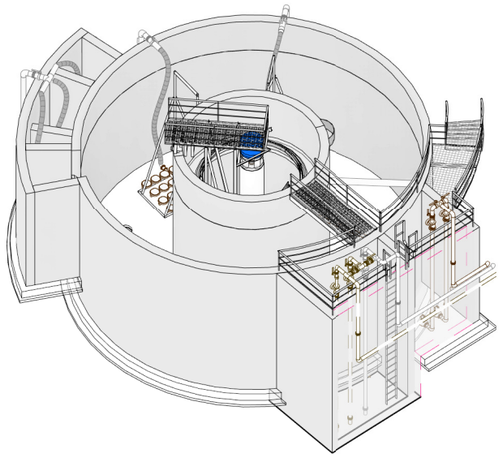
ESCALES:
Escala original UNE A-3

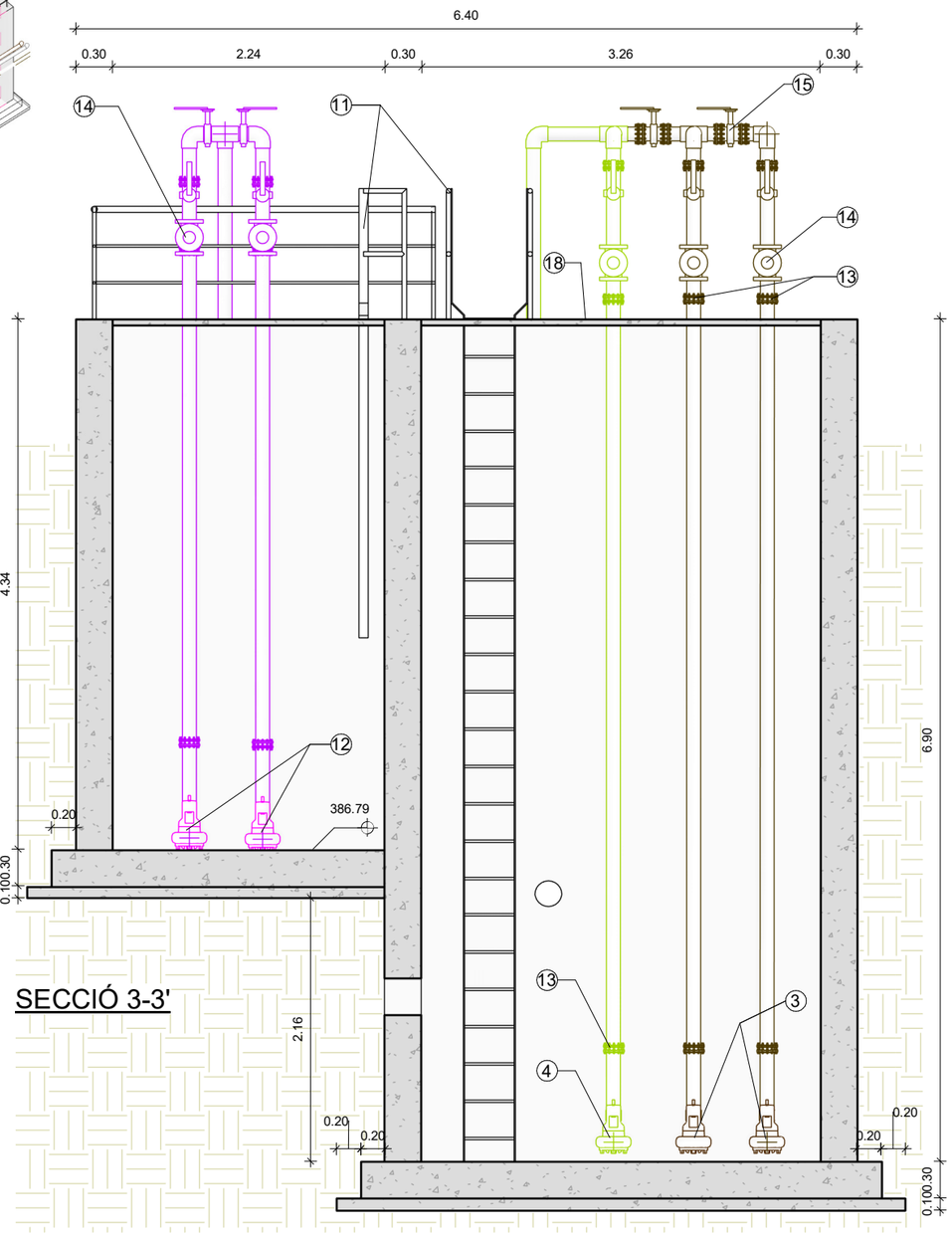
CLAU:

DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
EQUIPS MECÀNICS

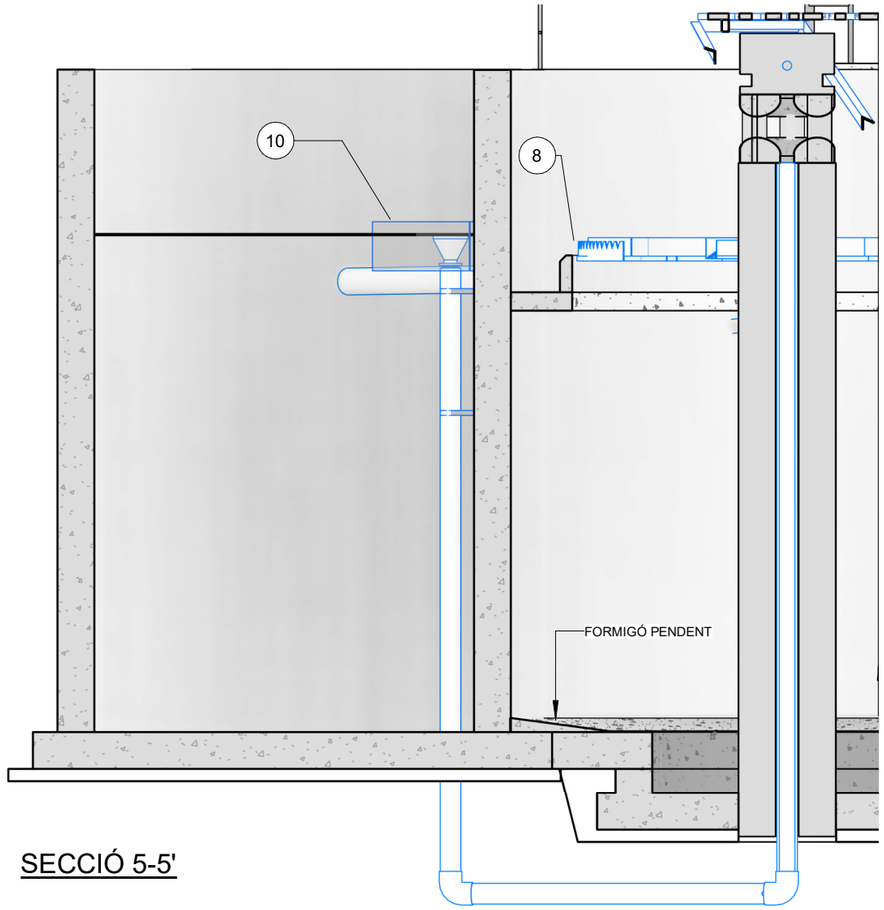
PLÀNOL NÚM.: 9.2.3
FULL: 1 DE 1
FITXER:



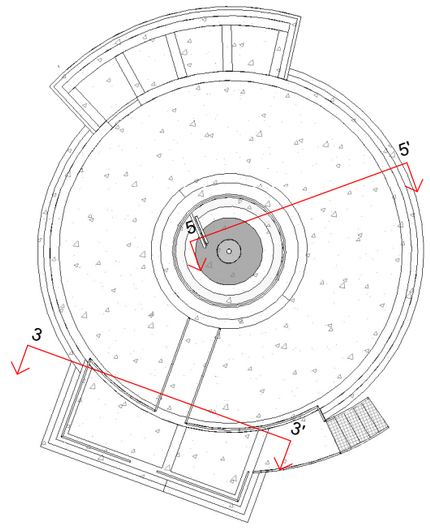


SECCIÓ 3-3'

	REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
1	GRAELLA DE DIFUSORS
1.1	DIFUSORS
1.2	PÒRTIC METÀL·LIC EXTRACCIÓ GRAELLES
2	AGITADOR SUBMERGIBLE
3	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE FANGS EN EXCÉS
4	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE RECIRCULACIÓ
5	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIBLE DRENATGES
6	PONT DECANTADOR
6.1	ESCOMBRADORA SUPERFICIAL
6.2	RASQUETA DE FLOTANTS
6.3	RASQUETA DE FONS
7	CAIXA RECOLLIDA FLOTANTS
8	SOBREEIXIDOR THOMPSON
10	CAMPANA DEFLECTORA
11	ESCALA DE GAT DE PRFV
12	BARANA METÀL·LICA
13	CARRET DE DESMUNTATGE
14	VÀLVULA DE RETENCIÓ
15	VÀLVULA DE COMPORTA
16	CARRET PASSAMURS
17	BARANA METÀL·LICA
18	TRÀMEX PRFC OPAC ANTILLISCANT



SECCIÓ 5-5'



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

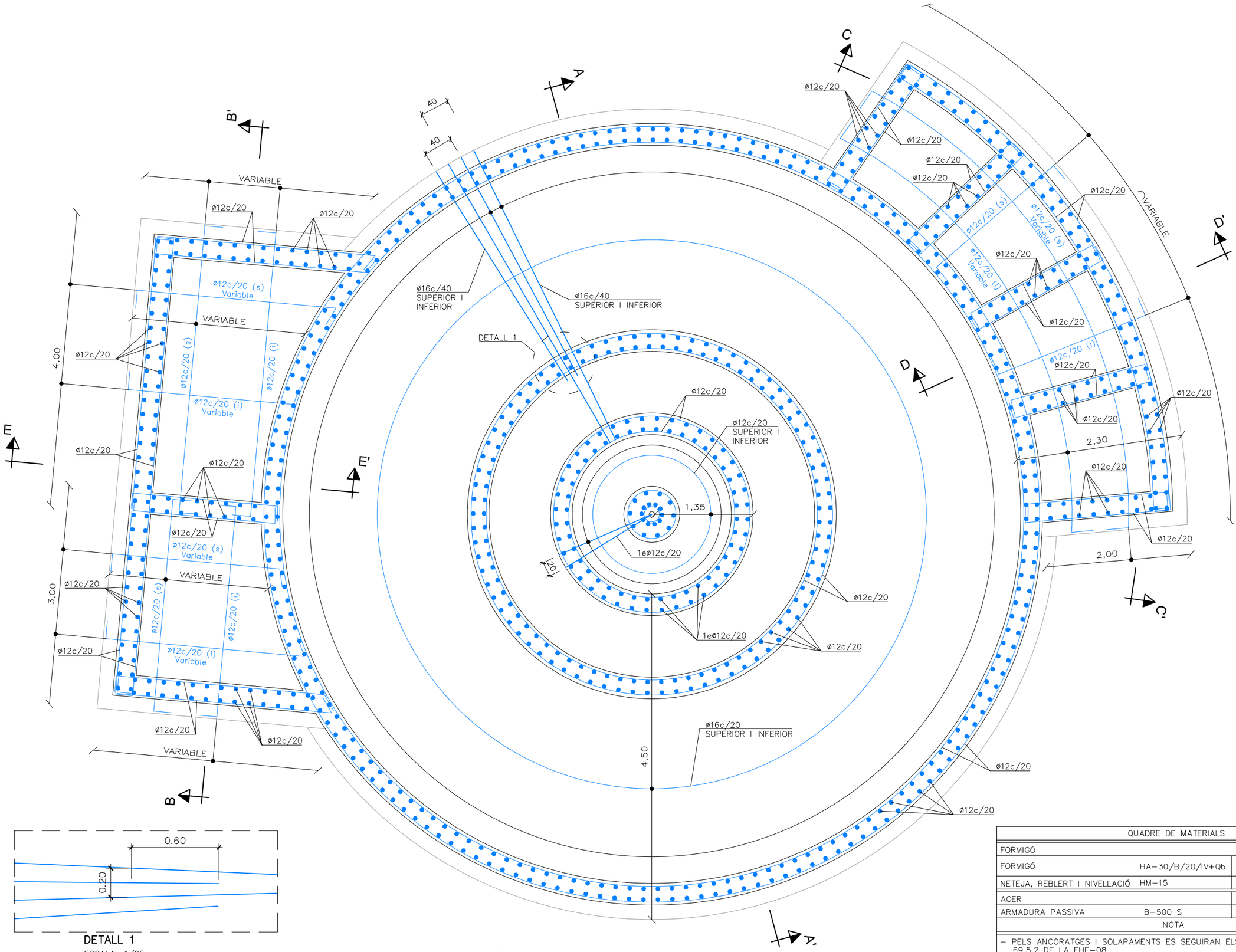
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
EQUIPS MECÀNICS

PLÀNOL NÚM.: 9.2.4

FULL: 1 DE 1

FITXER:



DETALL 1
ESCALA: 1/25

PLANTA
ESCALA: 1/50

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA-30/B/20/IV+Qb	γ_c= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM-15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B-500 S	γ_c= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE-08.				

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

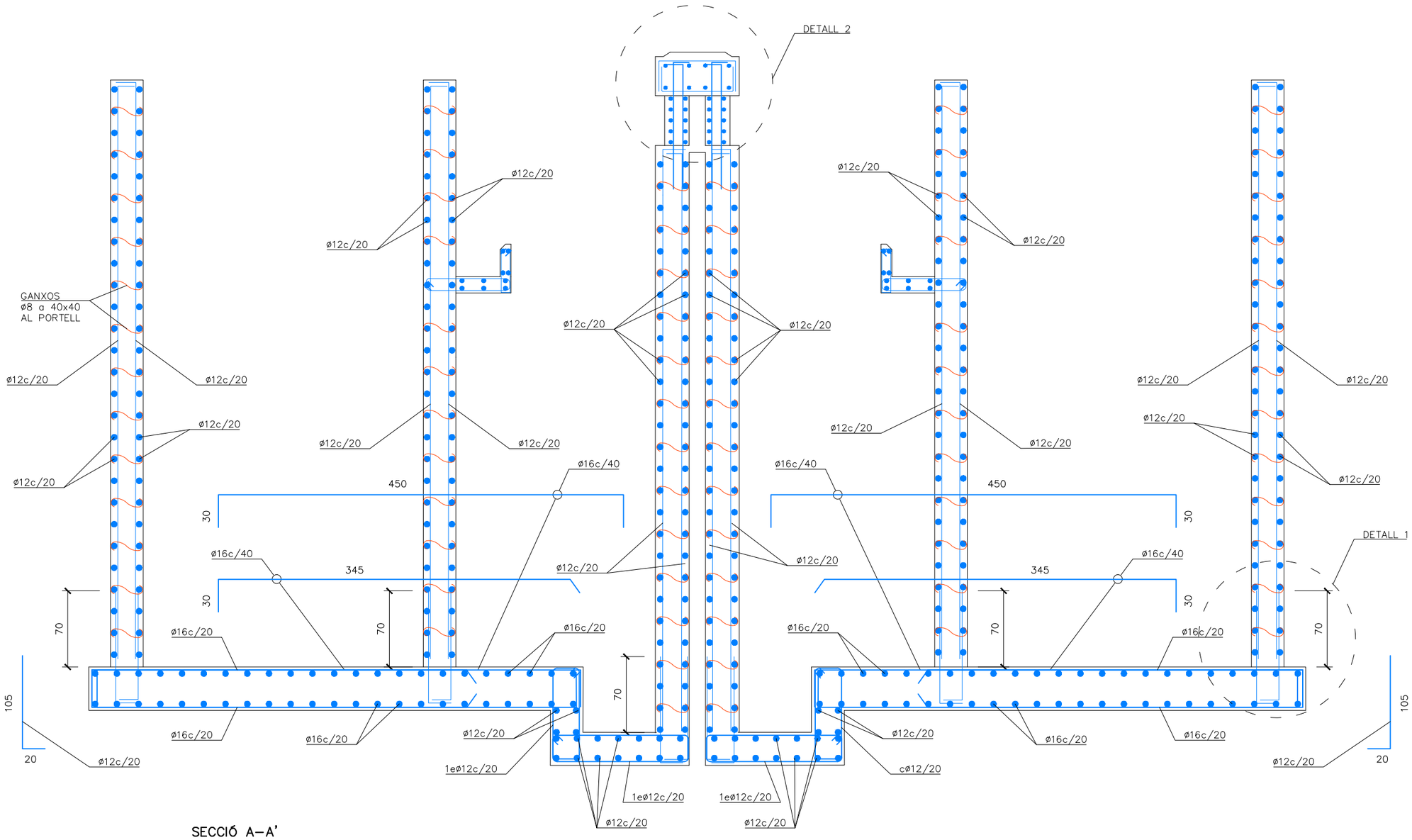
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR ESTRUCTURES

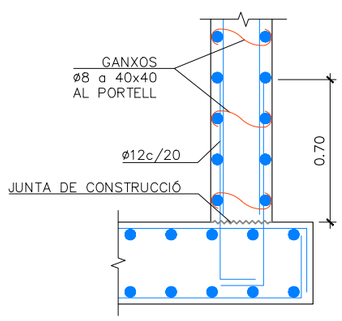
PLÀNOL NÚM.: 9.3

FULL: 1 DE 3



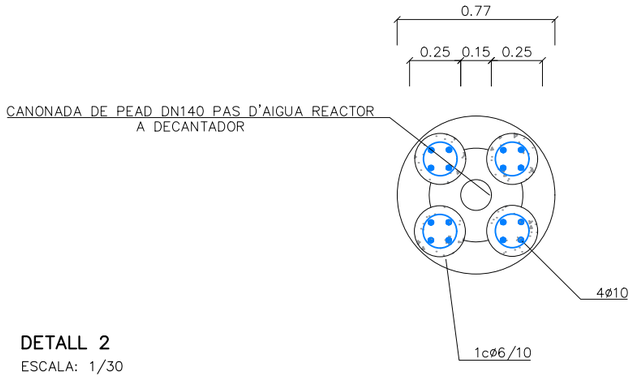
SECCIÓ A–A'

ESCALA: 1/40



DETALL 1

ESCALA: 1/30



DETALL 2

ESCALA: 1/30

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA–30/B/20/IV+Qb	γc= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM–15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B–500 S	γc= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE–08.				

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES

Escala original UNE A-3

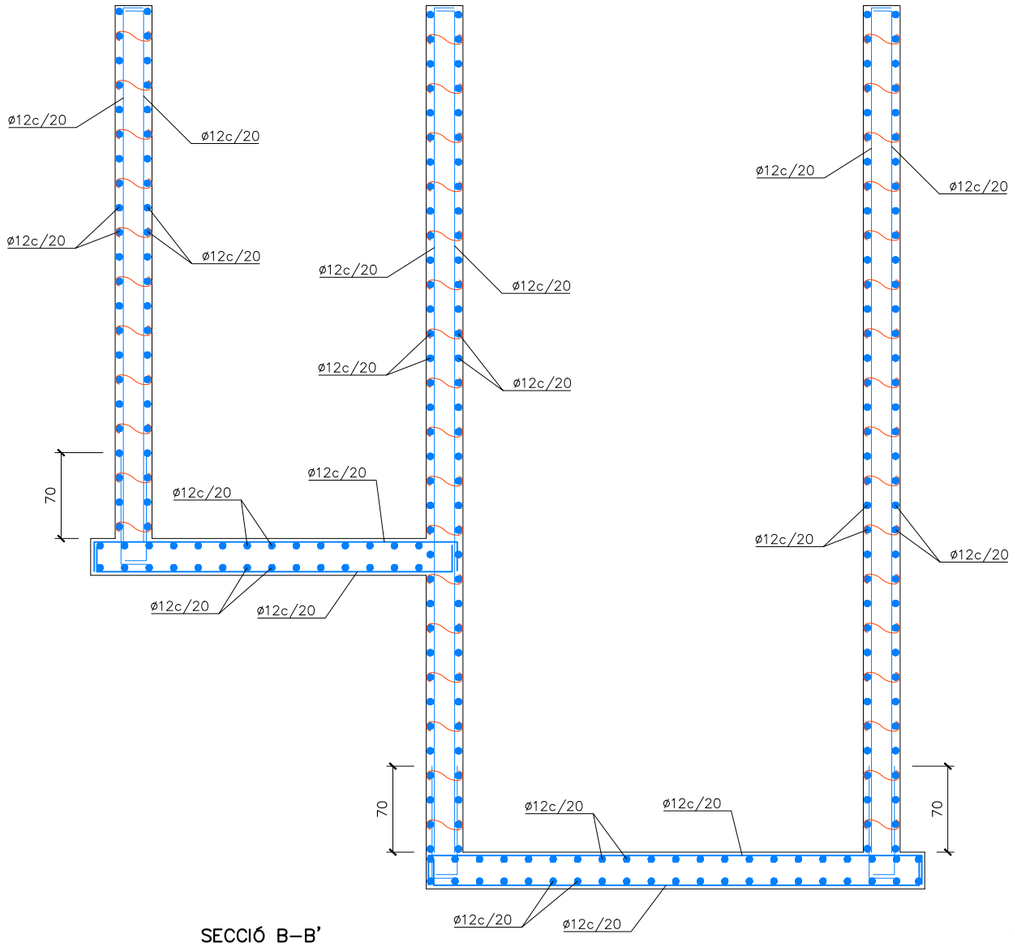
CLAU:

DATA: JUNY 2023

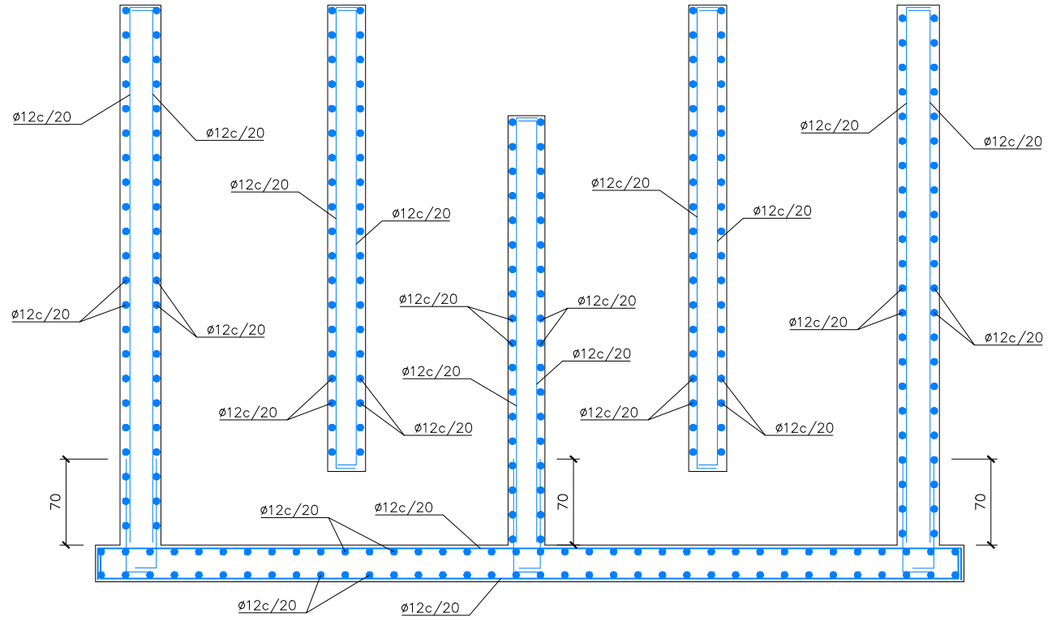
TÍTOL DEL PLÀNOL: REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR ESTRUCTURES

PLÀNOL NÚM.: 9.3

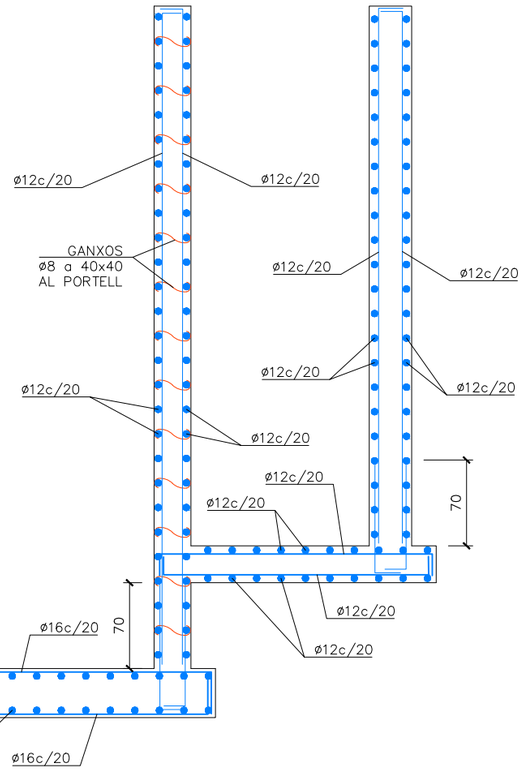
FULL: 2 DE 3



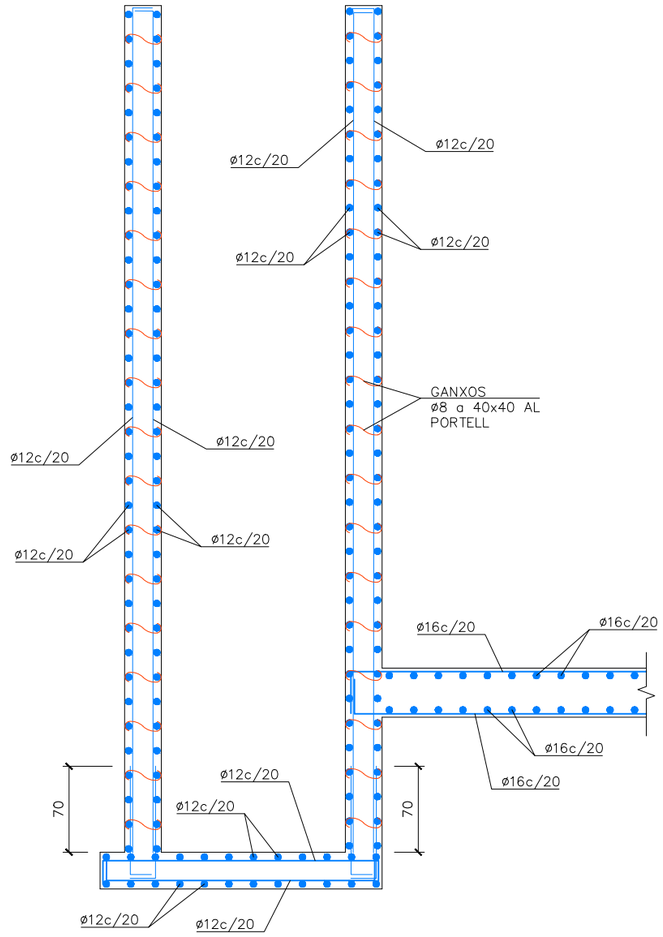
SECCIÓ B–B'
ESCALA: 1/50



SECCIÓ C–C'
ESCALA: 1/50



SECCIÓ D–D'
ESCALA: 1/50



SECCIÓ E–E'
ESCALA: 1/50

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA–30/B/20/IV+Qb	γ_c= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM–15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B–500 S	γ_c= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE–08.				

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
0 INDICADES
Escala original UNE A-3

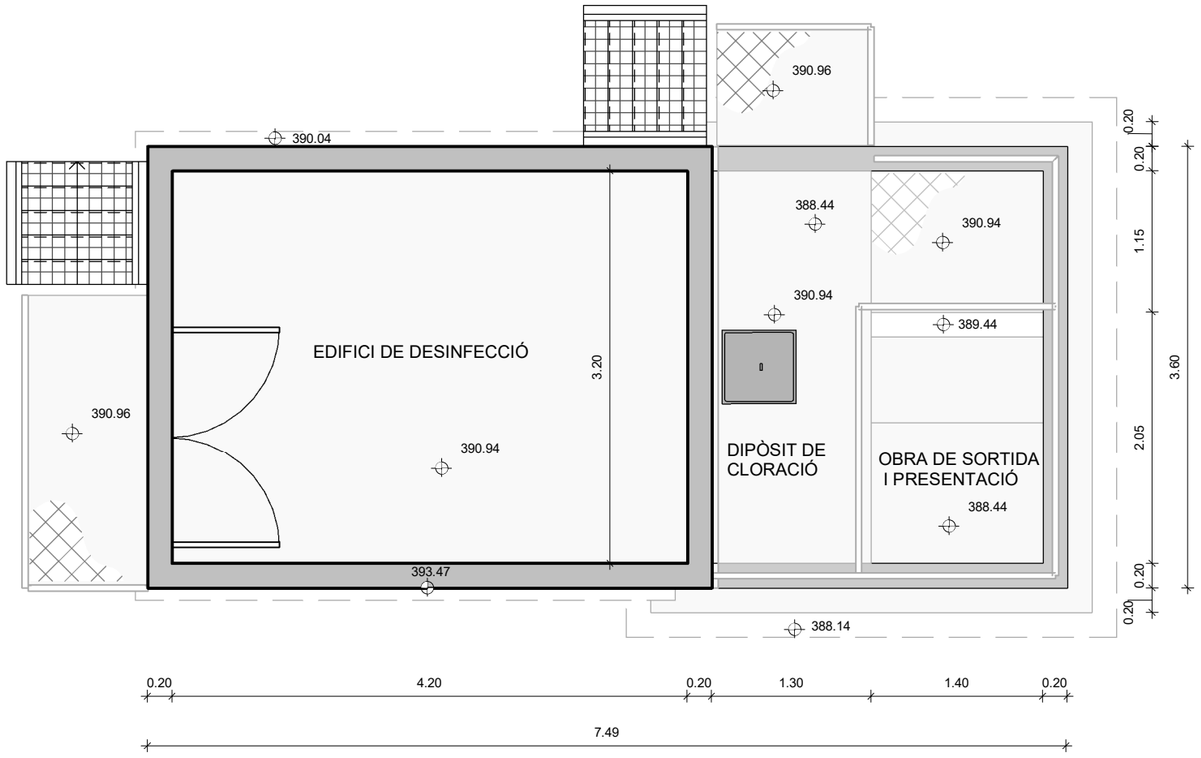
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR
ESTRUCTURES

PLÀNOL NÚM.: 9.3

FULL: 3 DE 3



PLANTA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

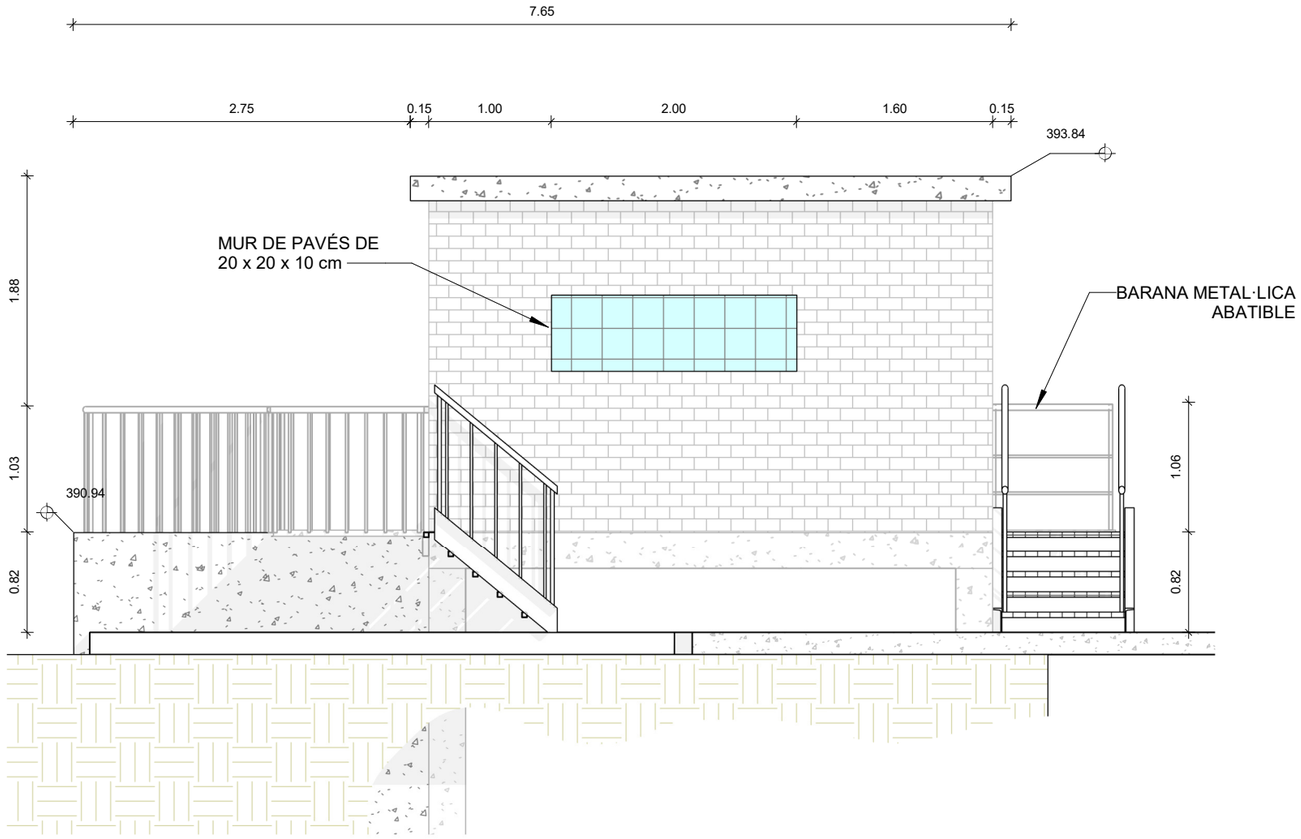
DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PRESENTACIÓ, AIGUA INDUSTRIAL I OBRA DE SORTIDA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

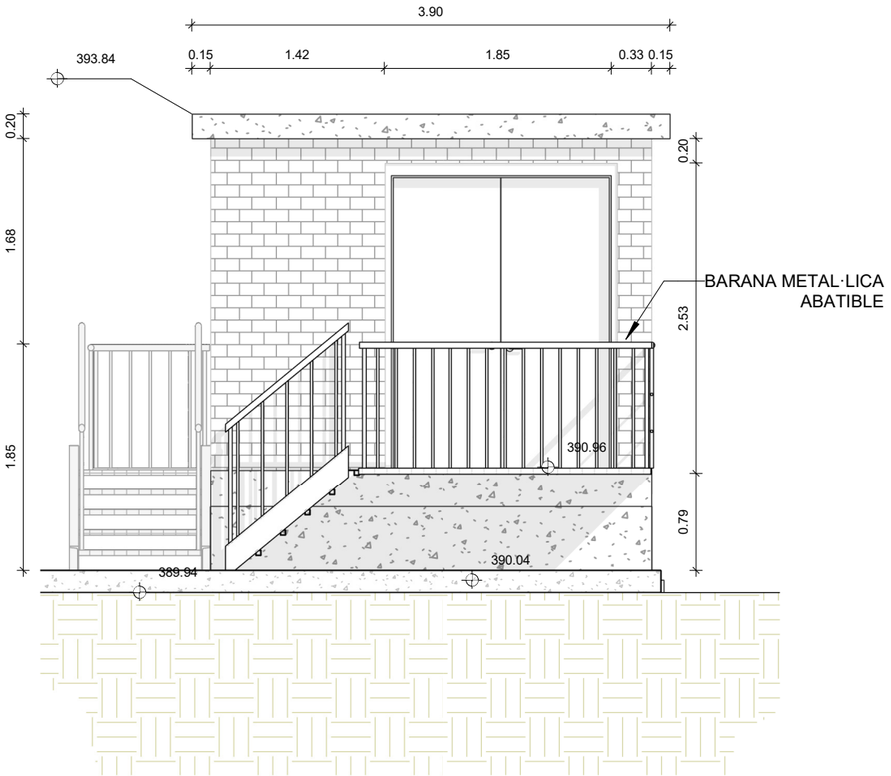
PLÀNOL NÚM.: 10.1.1

FULL: 1 DE 1

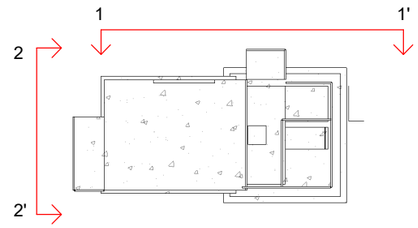
FITXER:



VISTA 1



VISTA 2



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

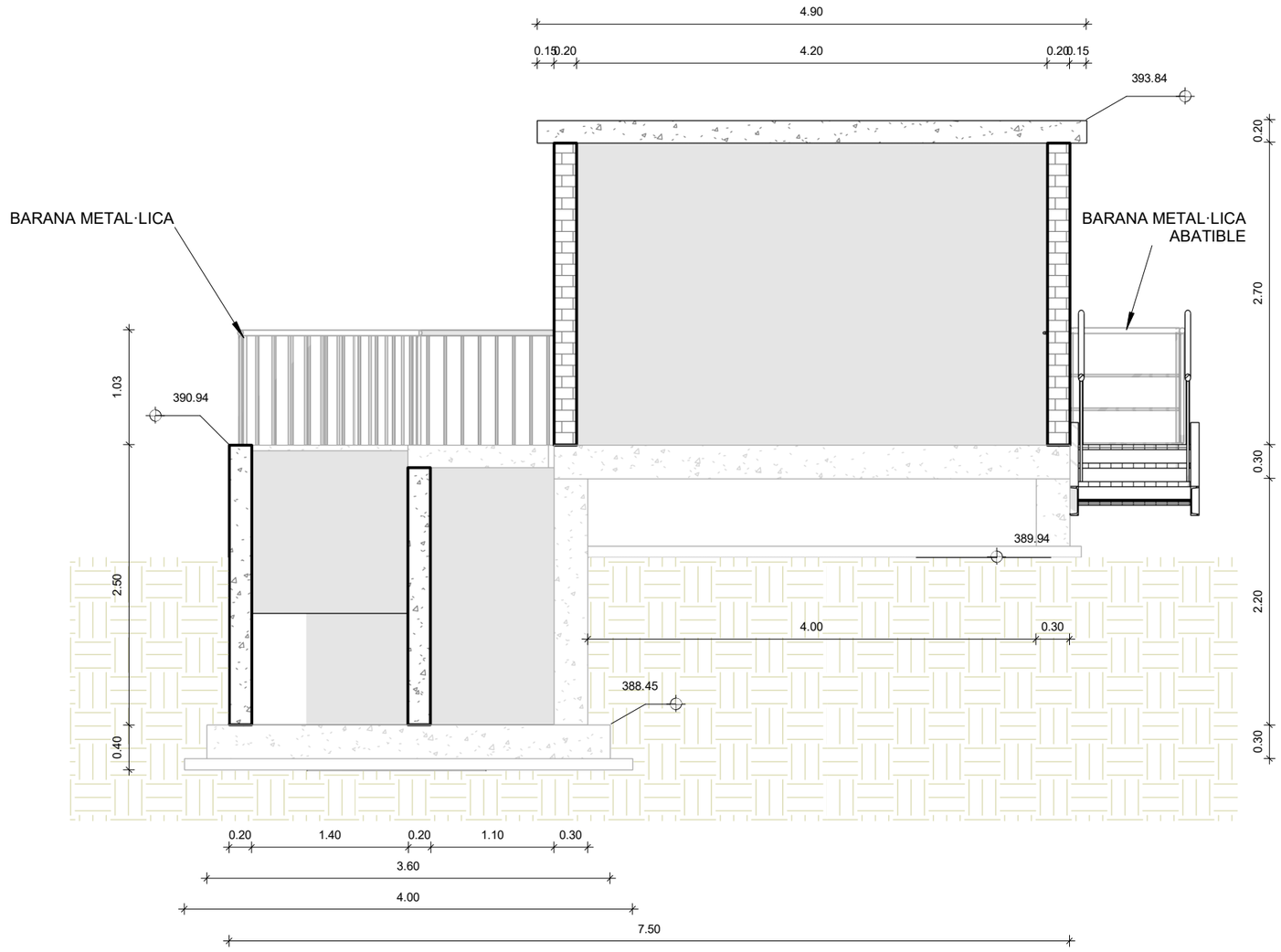
ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

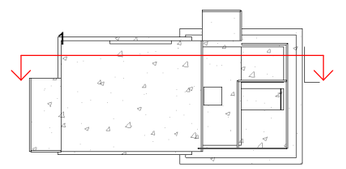
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PRESENTACIÓ, AIGUA INDUSTRIAL I OBRA DE SORTIDA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL NÚM.: 10.1.2
FULL: 1 DE 1
FITXER:



SECCIÓ 1-1'



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

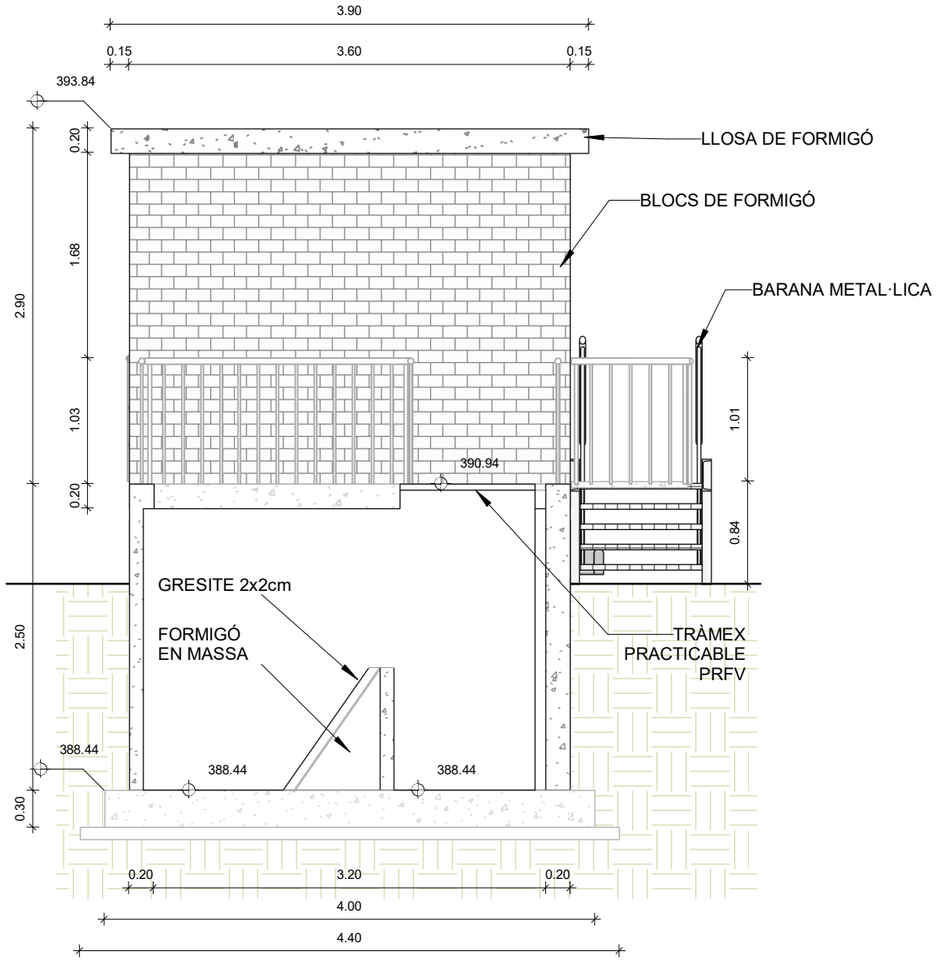
ESCALES: **1:50**
Escala original UNE A-3

CLAU:

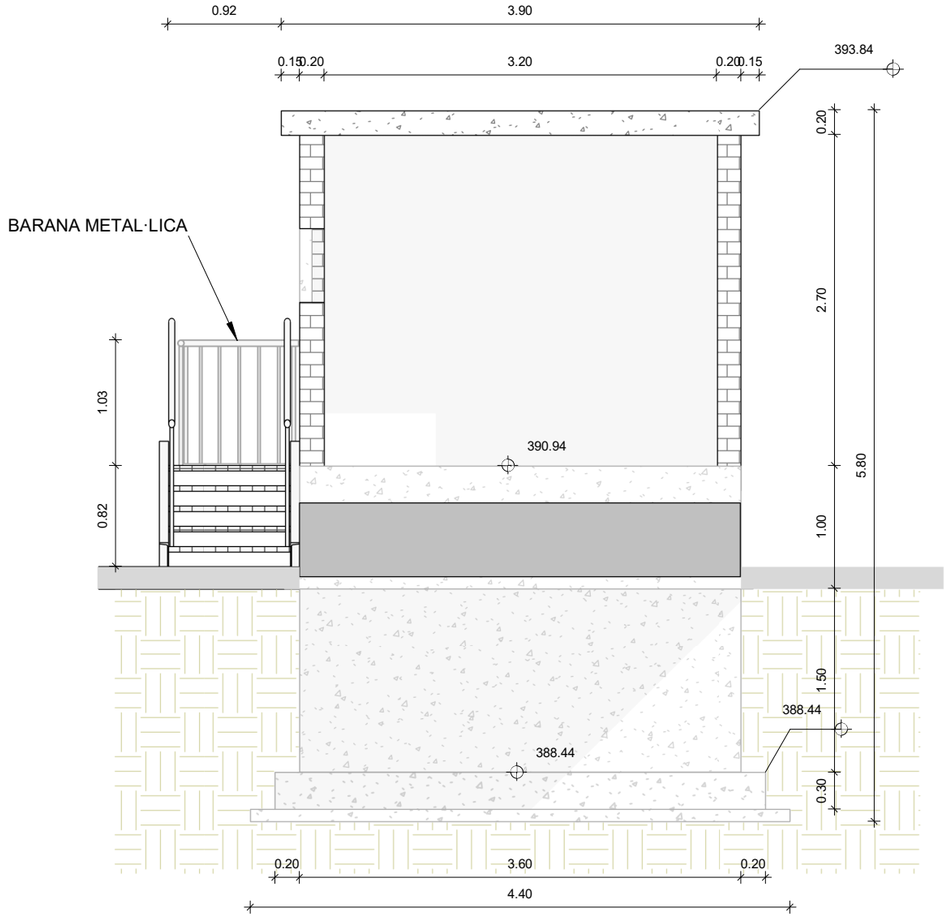
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PRESENTACIÓ, AIGUA INDUSTRIAL I OBRA DE SORTIDA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

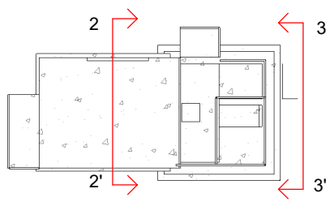
PLÀNOL NÚM.: **10.1.3**
FULL: **1 DE 1**
FITXER:



SECCIÓ 2-2'



SECCIÓ 3-3'



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

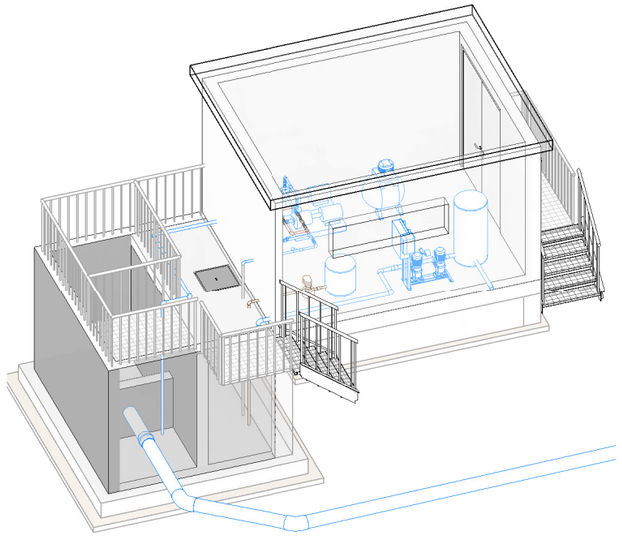
DATA: JUNY 2023

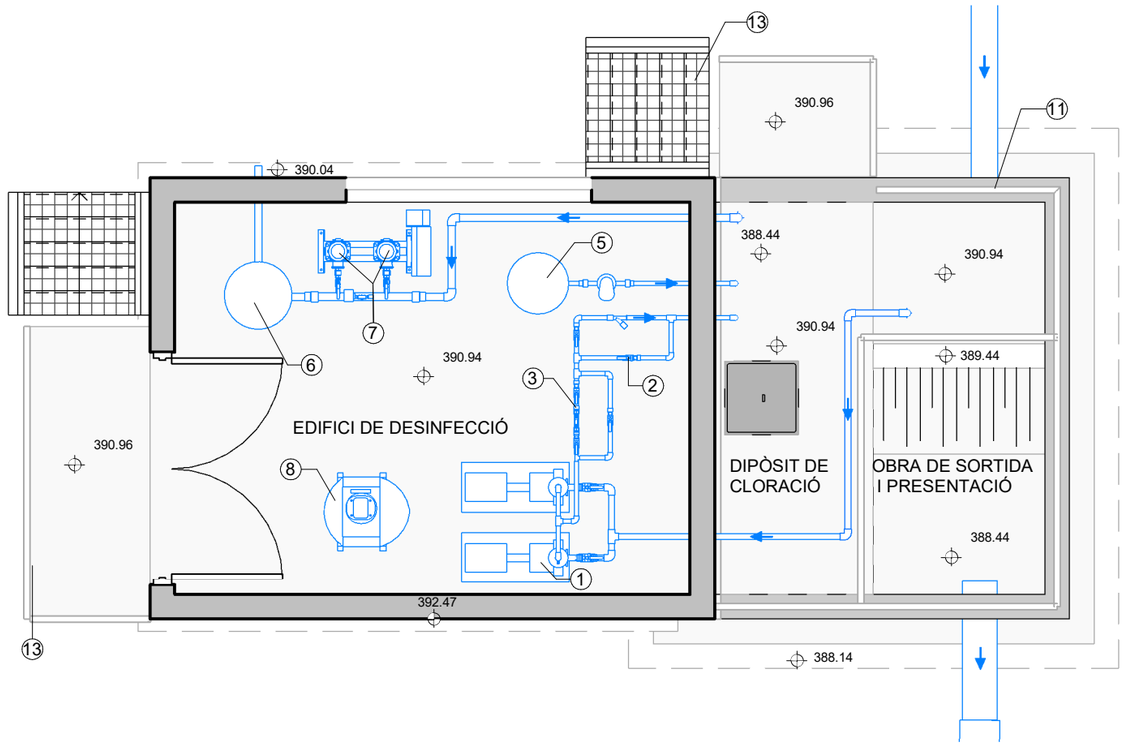
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PRESENTACIÓ, AIGUA INDUSTRIAL I OBRA DE SORTIDA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL NÚM.: 10.1.4

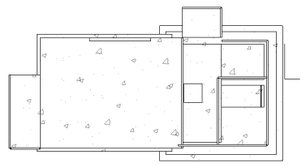
FULL: 1 DE 1

FITXER:





TERCIARI	
1	BOMBA HORITZONTAL CENTRÍFUGA CAPTACIÓ TERCIARI
2	VÀLVULA DE BOLA
3	CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC
4	FILTRE D'ANELLES
5	DOSIFICACIÓ DE HIPOCLORIT (BOMBA DOSIFICADORA + DIPÒSIT D'ACUMULACIÓ DE 100L)
6	DIPÒSIT CILÍNDRIC DE 200L
7	GRUP DE PRESSIÓ
8	COMPRESSOR VÀLVULES PIC
10	MOSTREJADOR AUTOMÀTIC PORTÀTIL
11	ESCALA DE GAT DE PRFV
12	BARANA METÀL·LICA
13	TRÀMEX PRFV OPAC ANTILLISCANT
14	ESCALA D'ACCÉS



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

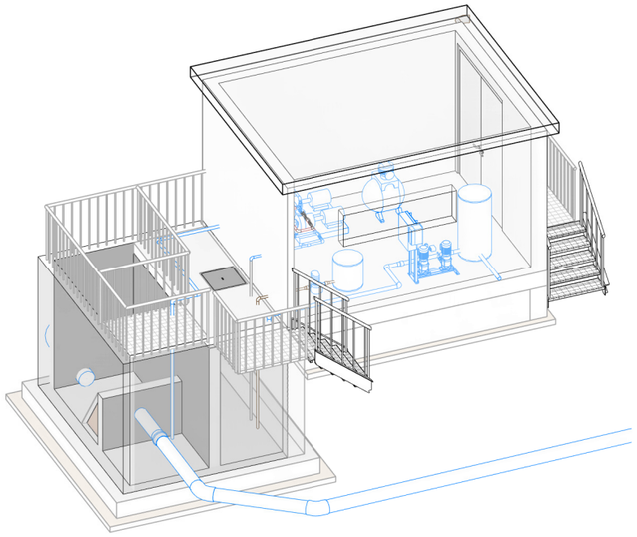
ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

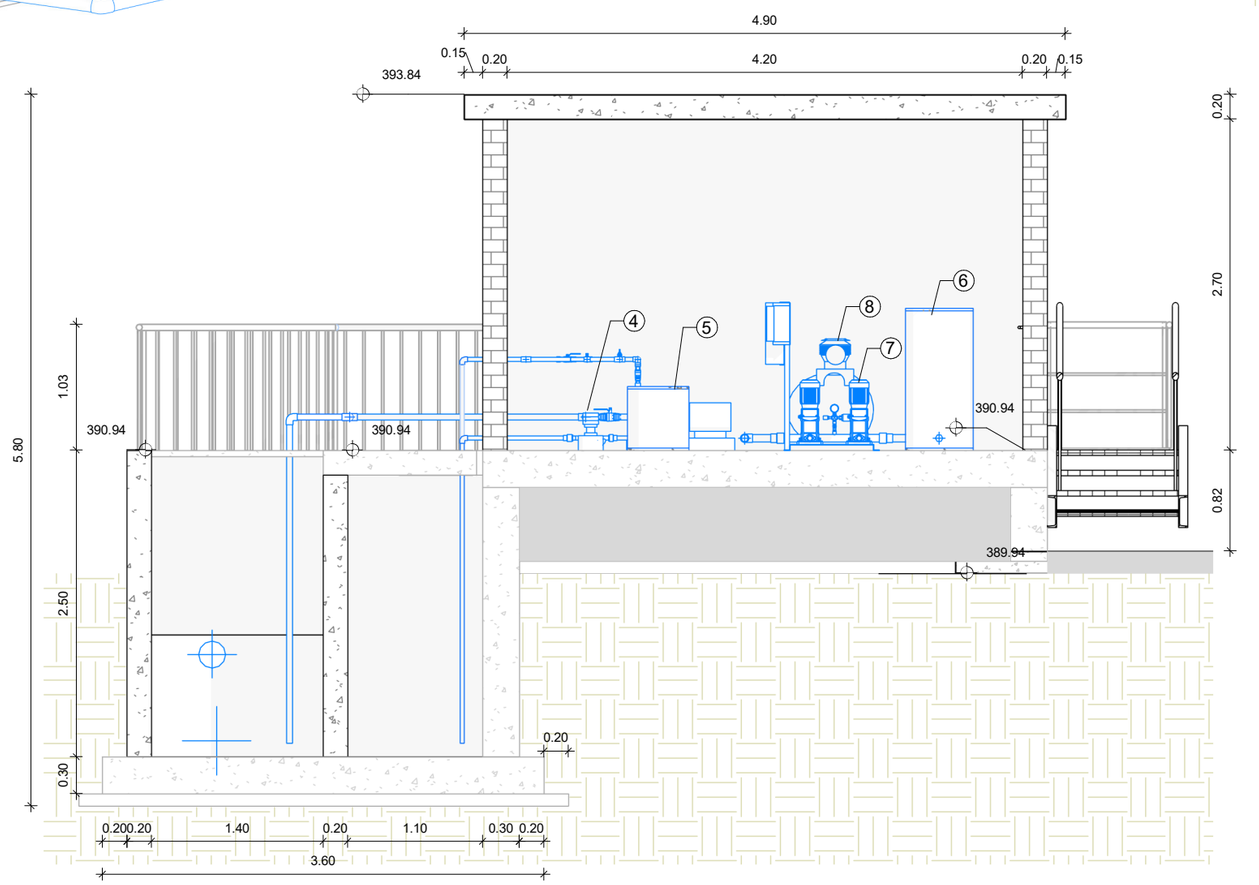
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PRESENTACIÓ, AIGUA INDUSTRIAL I OBRA DE SORTIDA
EQUIPS MECÀNICS

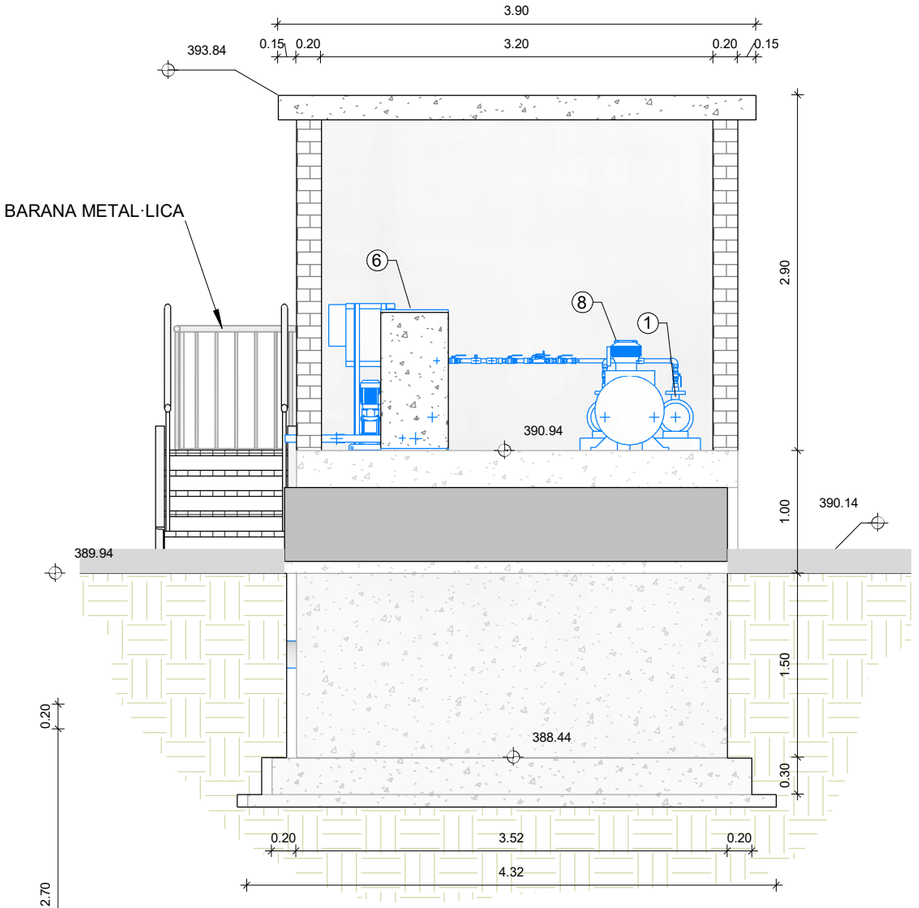
PLÀNOL NÚM.: 10.2.1
FULL: 1 DE 1
FITXER:



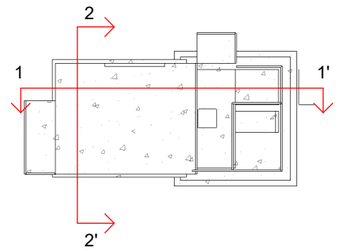
TERCIARI	
1	BOMBA HORITZONTAL CENTRÍFUGA CAPTACIÓ TERCIARI
2	VÀLVULA DE BOLA
3	CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC
4	FILTRE D'ANELLES
5	DOSIFICACIÓ DE HIPOCLORIT (BOMBA DOSIFICADORA + DIPÒSIT D'ACUMULACIÓ DE 100L)
6	DIPÒSIT CILÍNDRIC DE 200L
7	GRUP DE PRESSIÓ
8	COMPRESSOR VÀLVULES PIC
10	MOSTREJADOR AUTOMÀTIC PORTÀTIL
11	ESCALA DE GAT DE PRFV
12	BARANA METÀL·LICA
13	TRÀMEX PRFV OPAC ANTILLISCANT
14	ESCALA D'ACCÉS



SECCIÓ 1-1'



SECCIÓ 2-2'



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

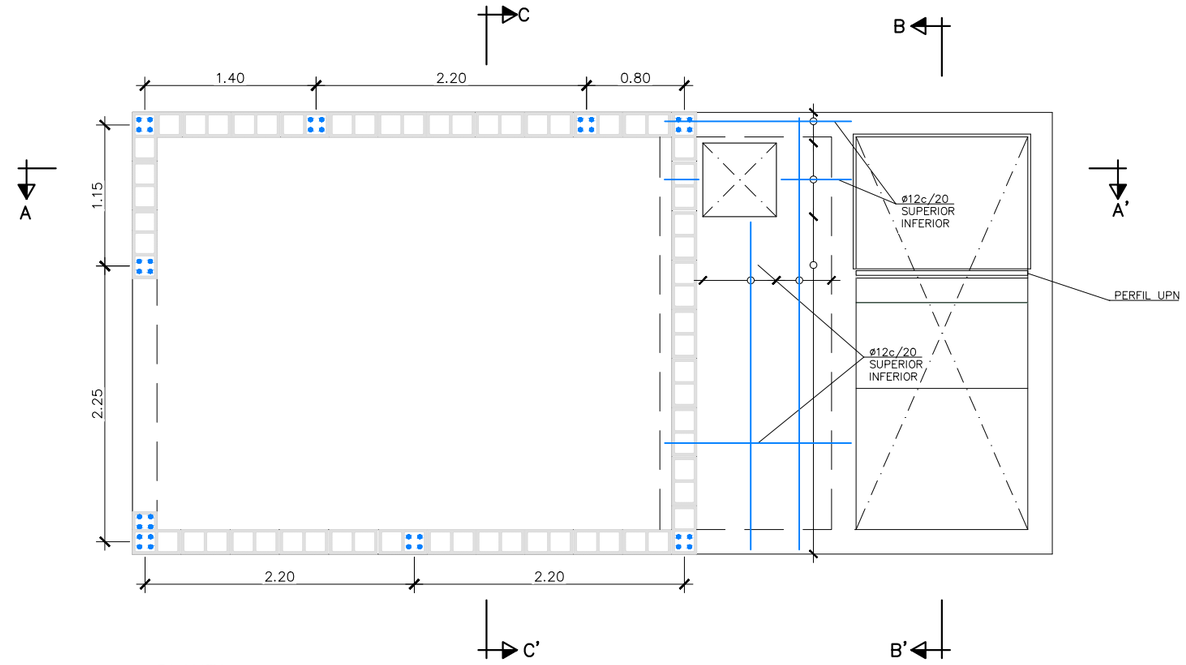
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PRESENTACIÓ, AIGUA INDUSTRIAL I OBRA DE SORTIDA
EQUIPS MECÀNICS

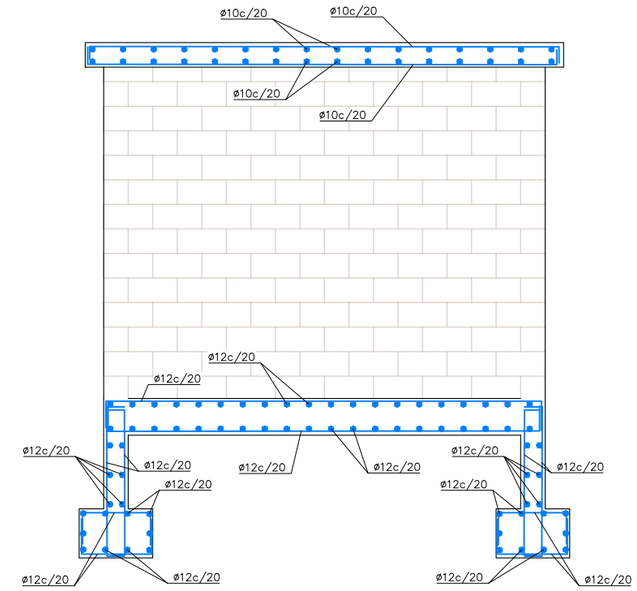
PLÀNOL NÚM.: 10.2.2

FULL: 1 DE 1

FITXER:

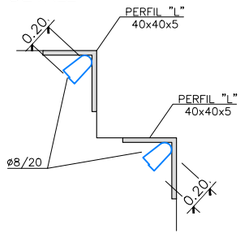


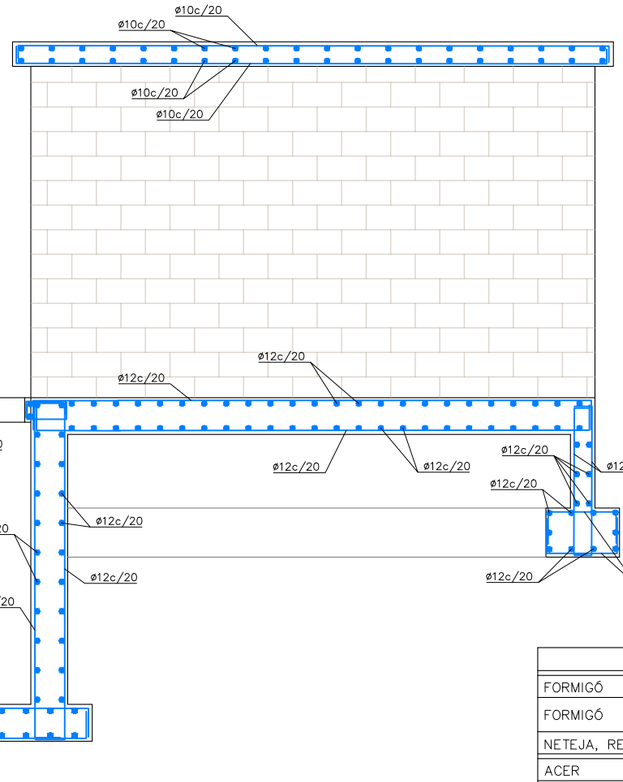
PLANTA
E. DIN A3: 1/50



SECCIÓ C–C'
E. DIN A3: 1/50

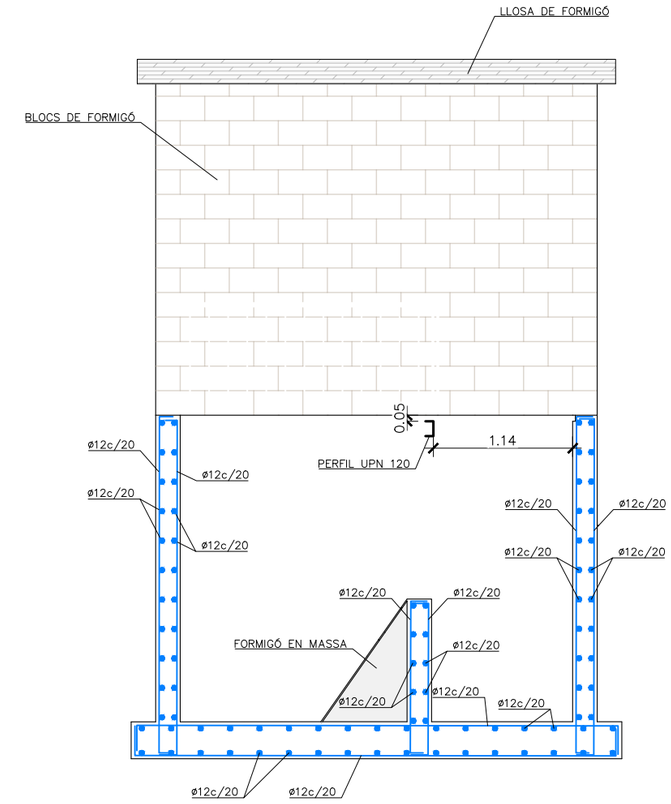
DETALL





SECCIÓ A–A'
E. DIN A3: 1/50

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA–30/B/20/IV+Qb	γ_c= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM–15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B–500 S	γ_c= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE–08.				



SECCIÓ B–B'
E. DIN A3: 1/50

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

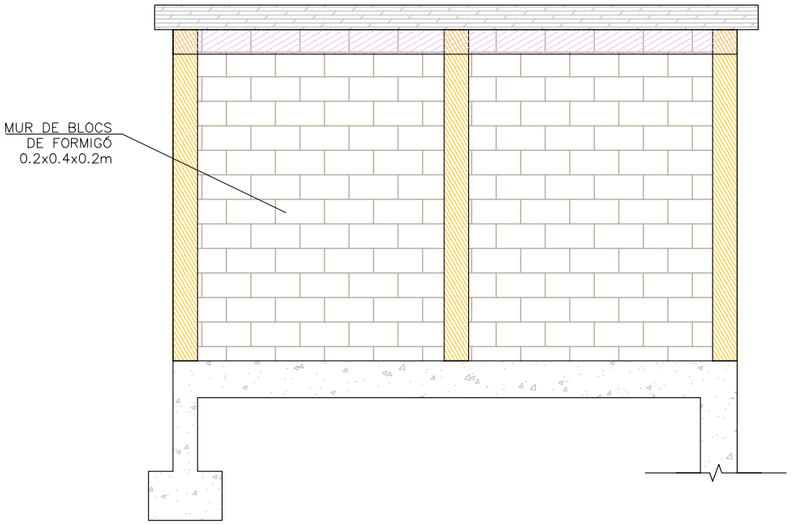
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PRESENTACIÓ AIGUA INDUSTRIAL I OBRA DE SORTIDA ESTRUCTURA

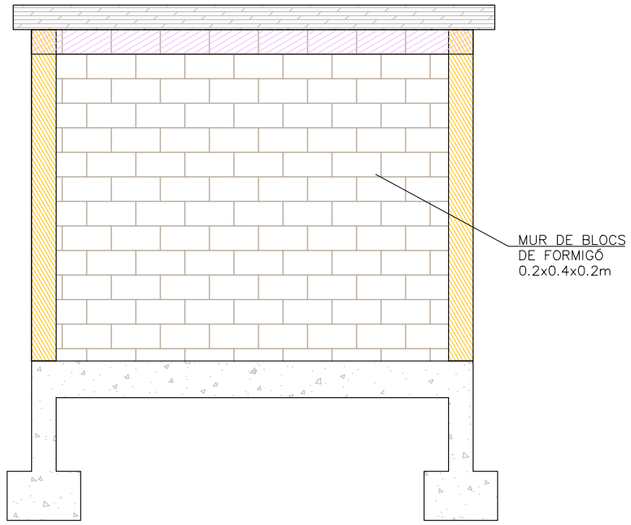
PLÀNOL NÚM.: 10.3

FULL: 1 DE 2



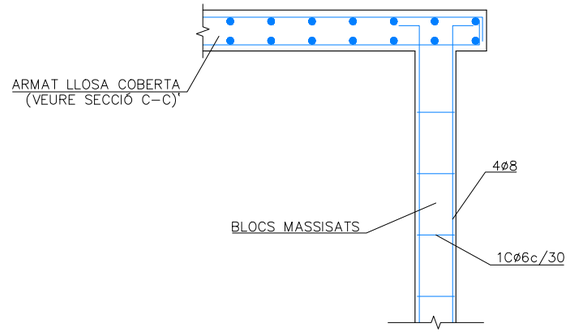
FAÇANA SUD-OEST

E. DIN A3: 1/50



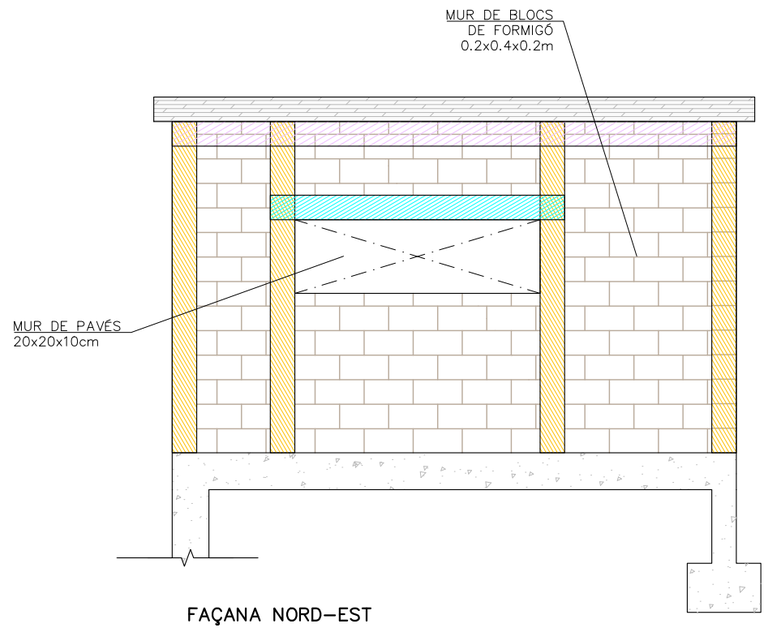
FAÇANA SUD-EST

E. DIN A3: 1/75



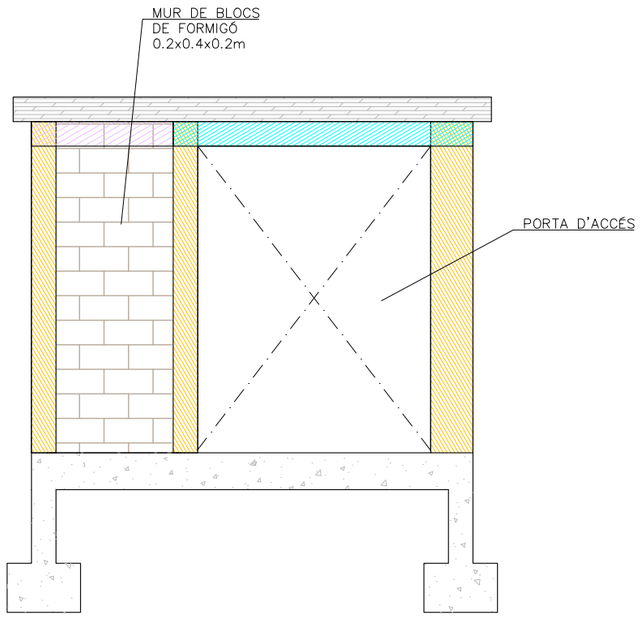
ARMAT LLOSA COBERTA

E. DIN A3: 1/30



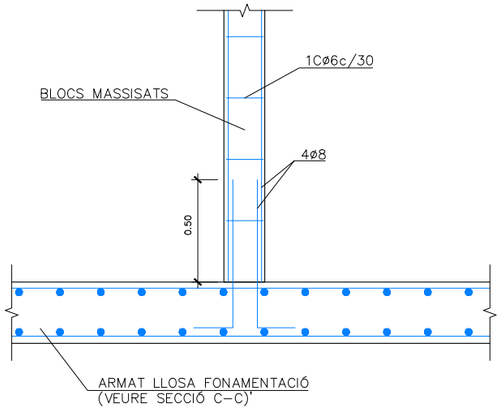
FAÇANA NORD-EST

E. DIN A3: 1/50



FAÇANA NORD-OEST

E. DIN A3: 1/50



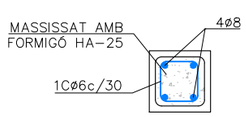
ARMAT LLOSA FONAMENTACIÓ

E. DIN A3: 1/30

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA-30/B/20/IV+Qb	γ_c= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM-15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B-500 S	γ_c= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE-08.				

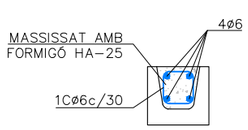
REFORÇ ARMAT
PILASTRES TIPUS (A)

E. DIN A3: 1/20



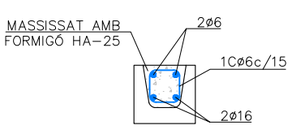
REFORÇ ARMAT
DINTELL TIPUS (B)

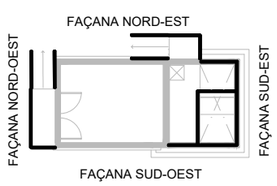
E. DIN A3: 1/20



REFORÇ ARMAT
DINTELL TIPUS (C)

E. DIN A3: 1/20





NOTA: LA TRAMA DELS MURS DE BLOC NOMÉS ÉS UNA REPRESENTACIÓ GRÀFICA, NO REFLECTEIX LES DIMENSIONS REALS DELS BLOCS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

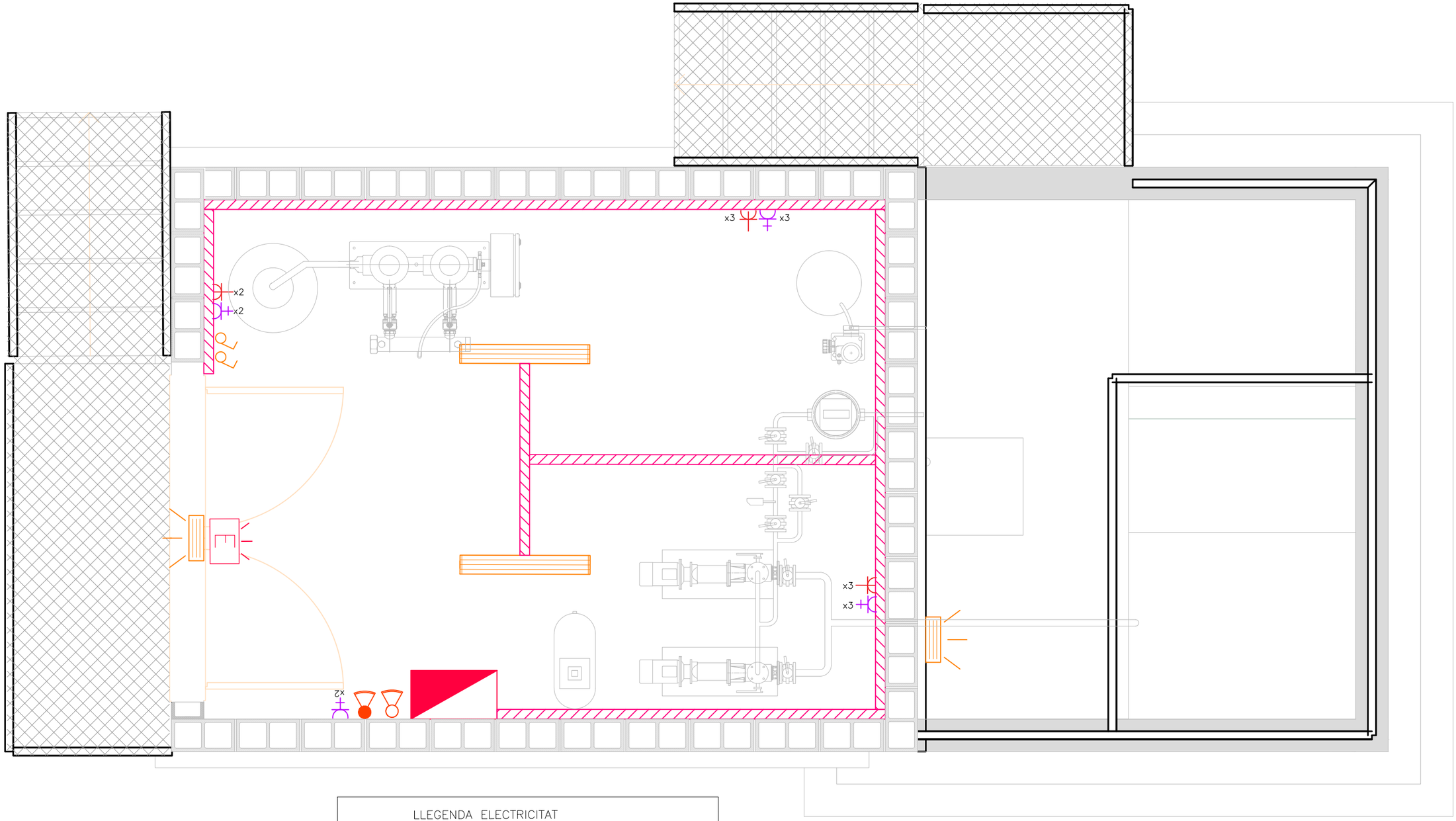
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PRESENTACIÓ AIGUA INDUSTRIAL I OBRA DE SORTIDA ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM.: 10.3

FULL: 2 DE 2



LLEGENDA ELECTRICITAT

- QUADRE ELÈCTRIC
- SAFATA AÏLLANT PERFORADA DE 60x100mm AMB TAPA, SUSPESA SOBRE SUPORTS HORITZONTALS
- ENDOLL BIPOLAR 16A, IP44, MURAL
- ENDOLL TRIFÀSIC 32A, IP67, MURAL

LLEGENDA ENLLUMENAT

- INTERRUPTOR BIPOLAR 16A IP55
- LLUMENERA ESTANCA 1200mm 2x18w LED
- PROJECTOR ESTANC 20w LED

LLEGENDA EVACUACIÓ, CONTRAINCENDIS I INTRUSISME

- LLUM D'EMERGÈNCIA LED/1h/300lm I SENYALITZACIÓ
- EXTINTOR POLS ABC 5Kg
- EXTINTOR CO2 5Kg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/25
Escala original UNE A-3

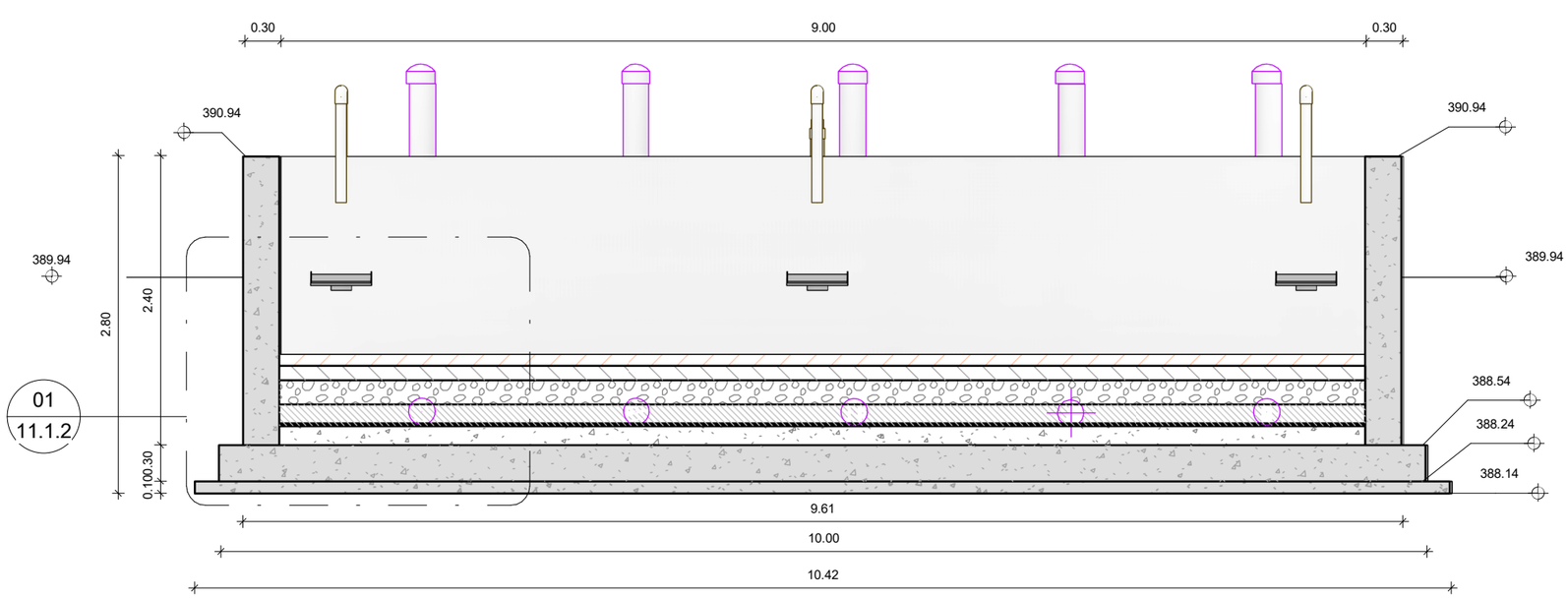
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

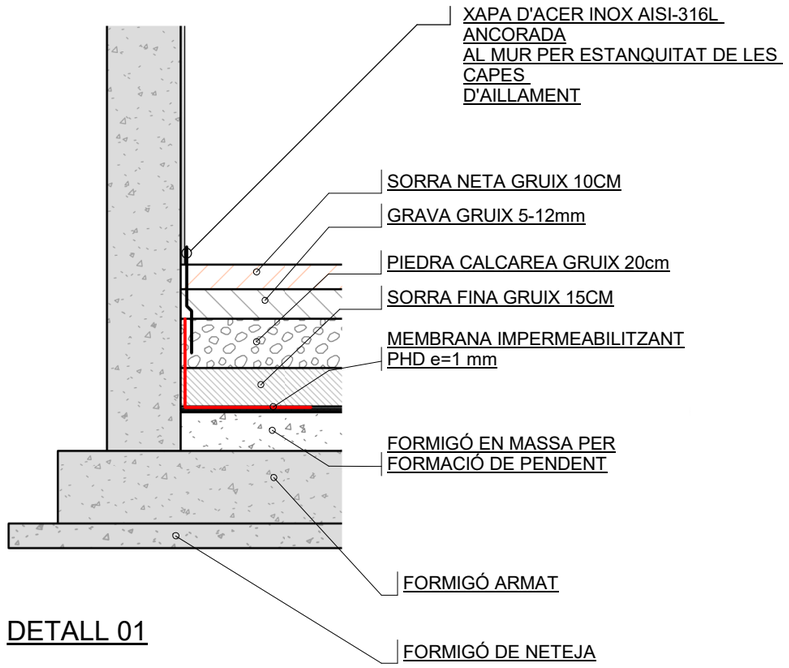
TÍTOL DEL PLÀNOL: PRESENTACIÓ, AIGUA INDUSTRIAL I OBRA DE SORTIDA INSTAL·LACIONS

PLÀNOL NÚM.: 10.4

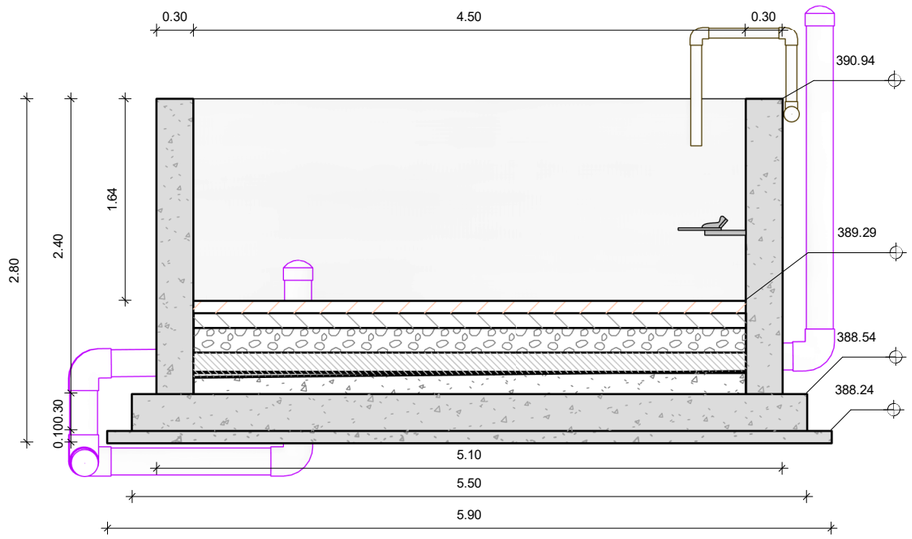
FULL: 1 DE 1



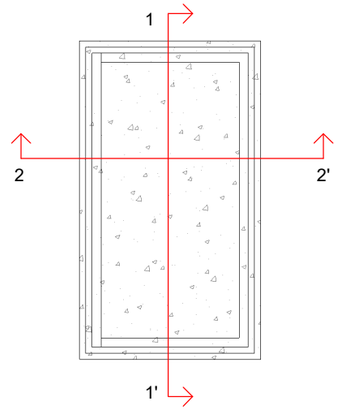
SECCIÓ 1-1'



DETALL 01



SECCIÓ 2-2'



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

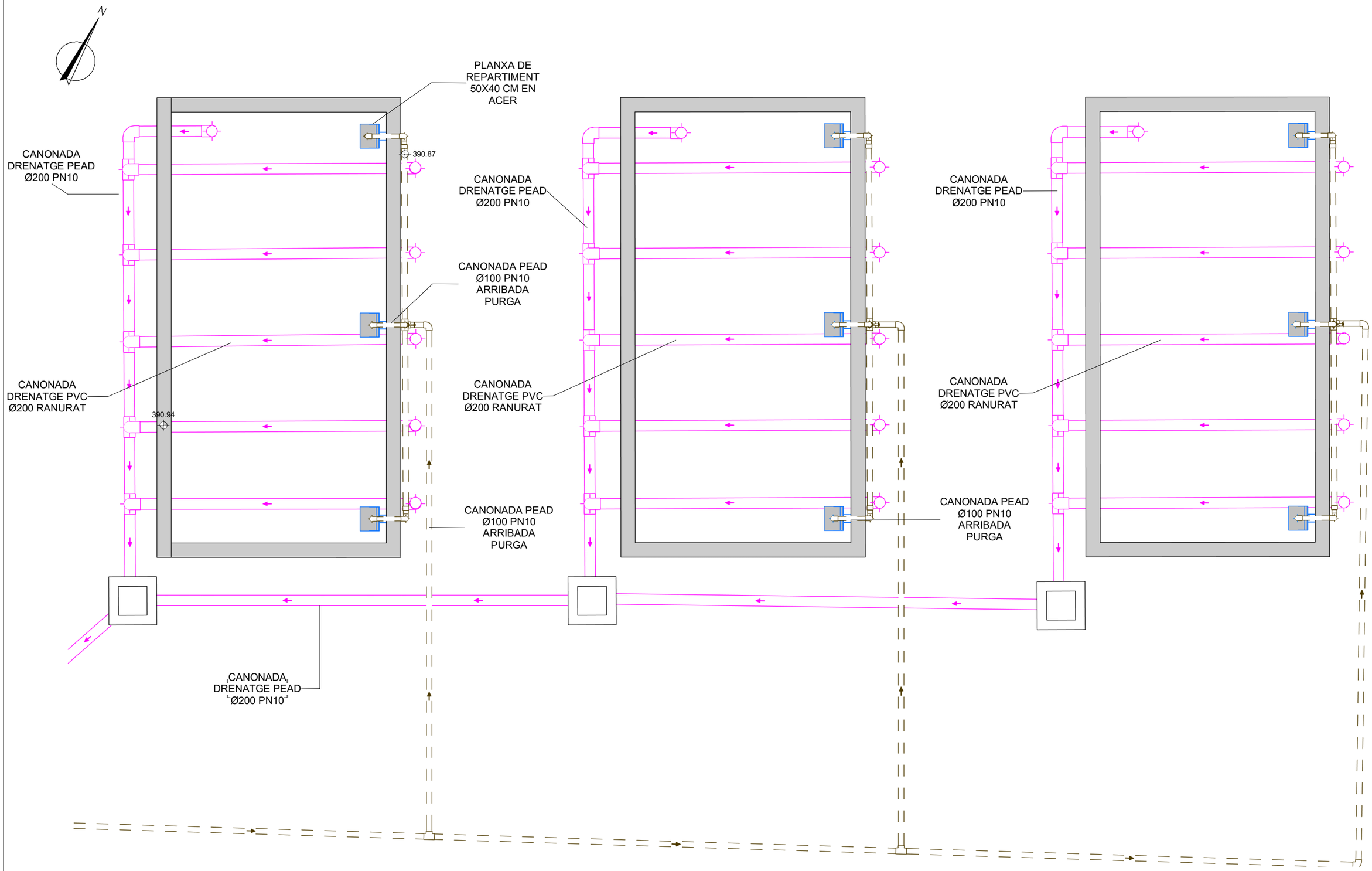
DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL NÚM.: 11.1.2

FULL: 1 DE 1

FITXER:



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: **1:75**
Escala original UNE A-3

CLAU:

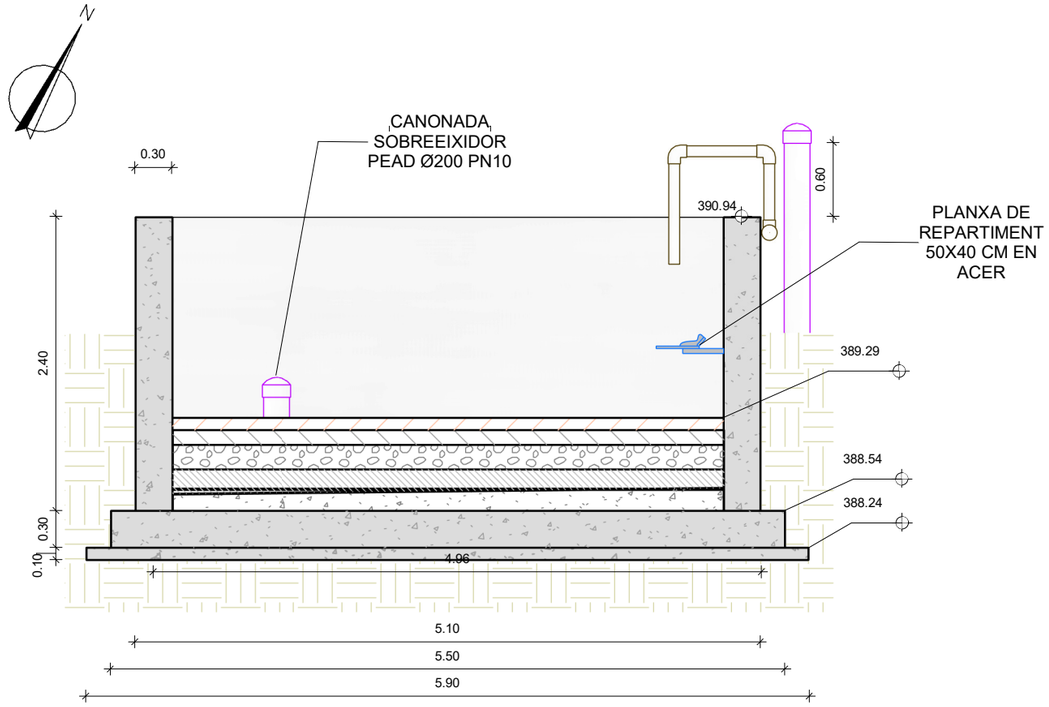
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
EQUIPS MECÀNICS

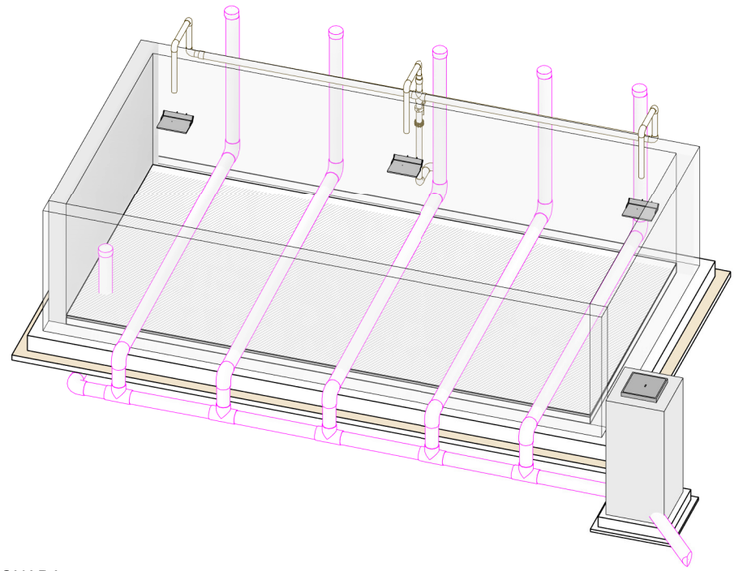
PLÀNOL NÚM.: **11.2.1**

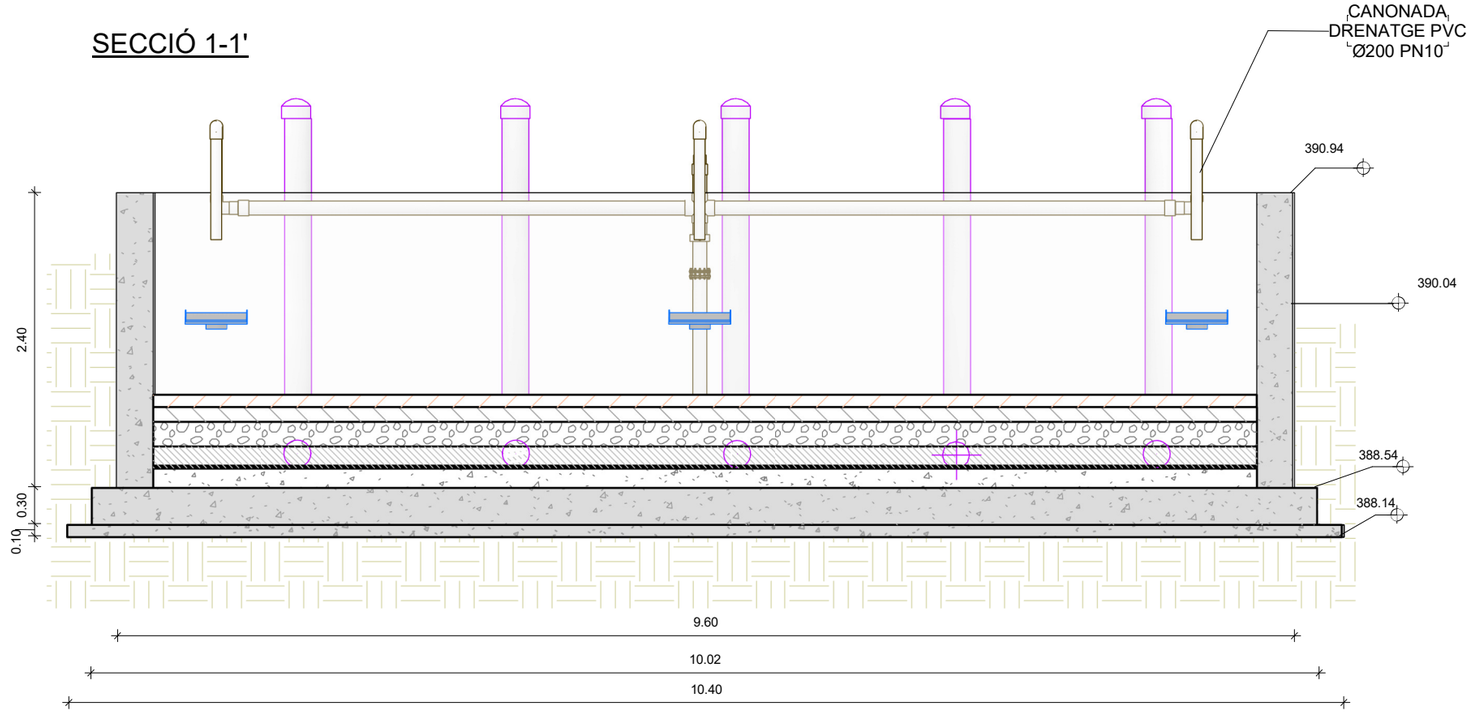
FULL: **1 DE 1**

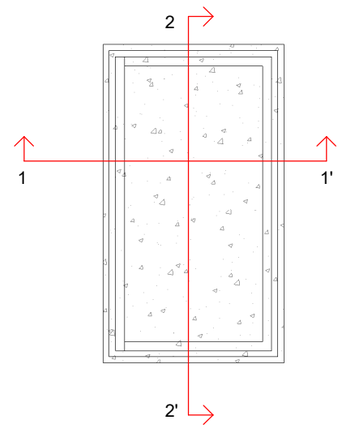
FITXER:



SECCIÓ 1-1'







SECCIÓ 2-2'

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

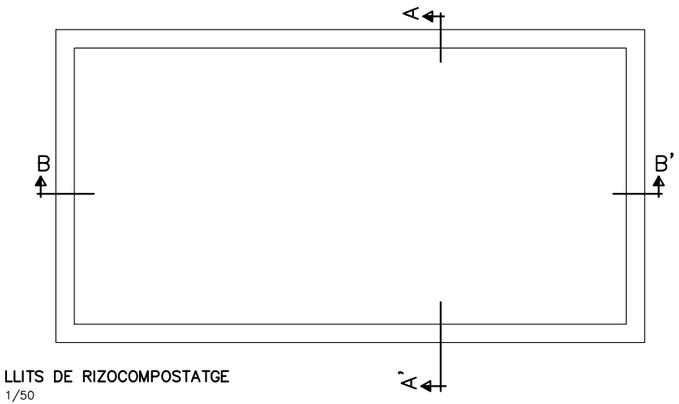
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
EQUIPS MECÀNICS

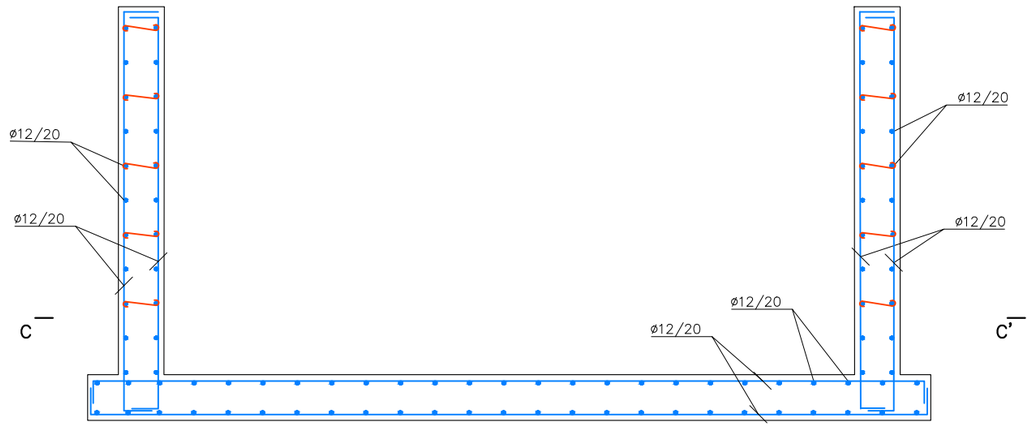
PLÀNOL NÚM.: 11.2.2

FULL: 1 DE 1

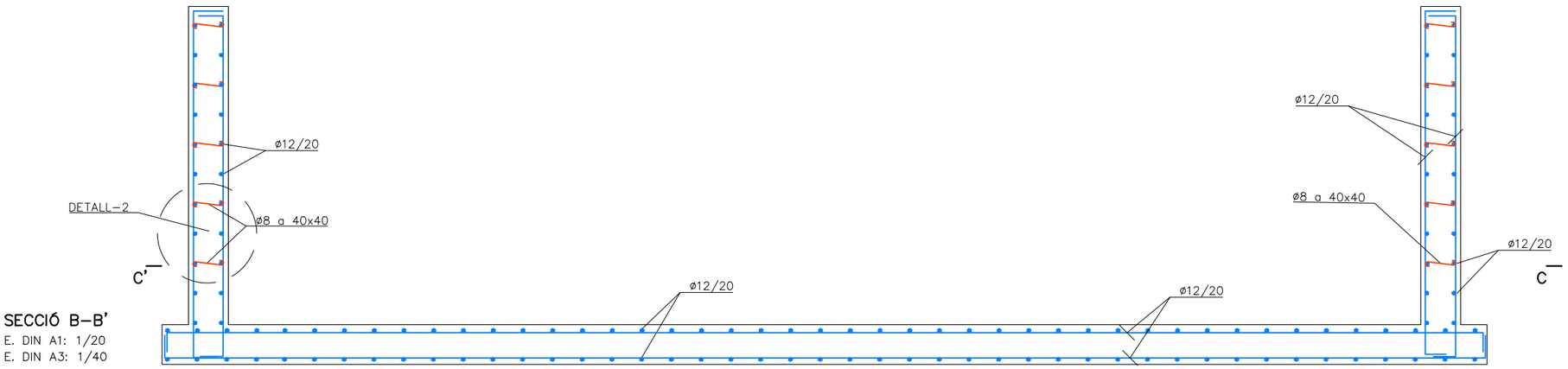
FITXER:



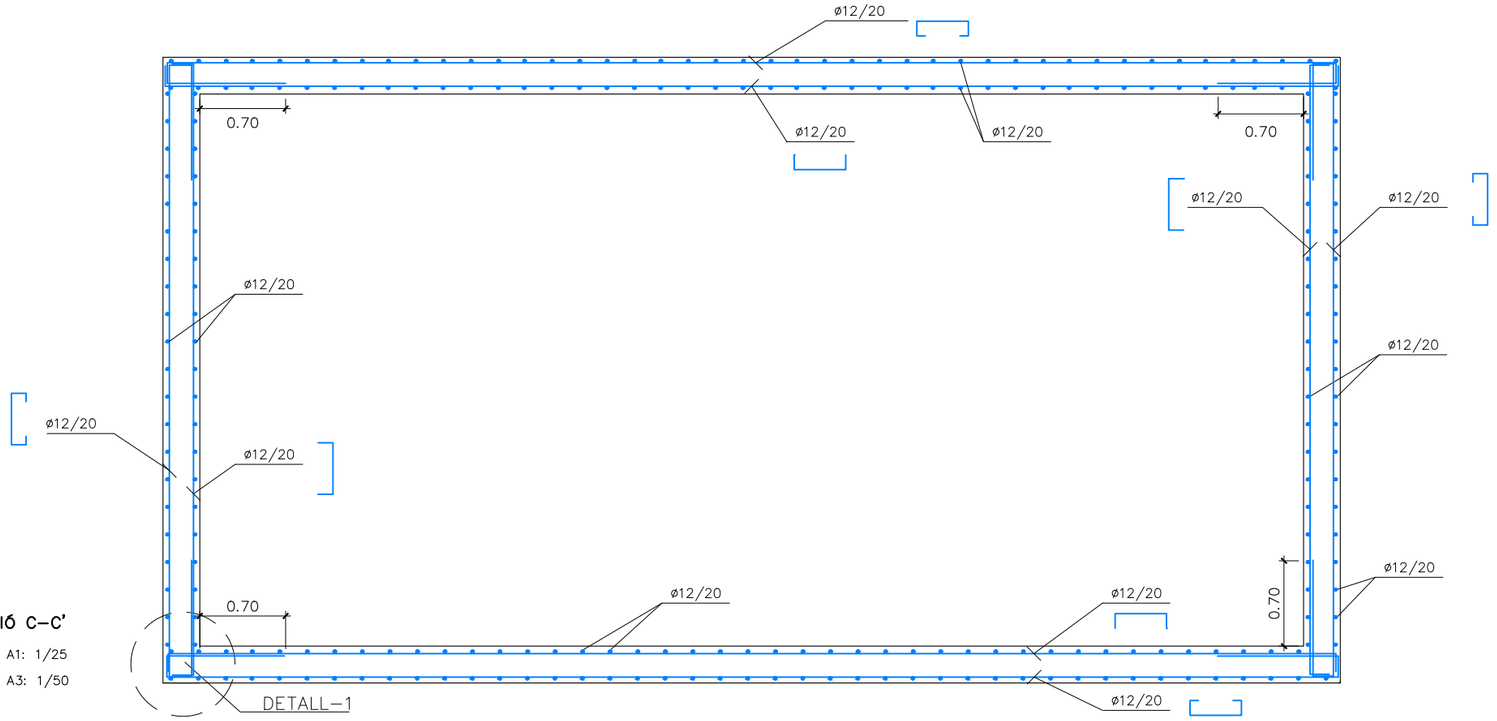
PLANTA LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
E. DIN A1: 1/50
E. DIN A3: 1/100



SECCIÓ A–A'
E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40

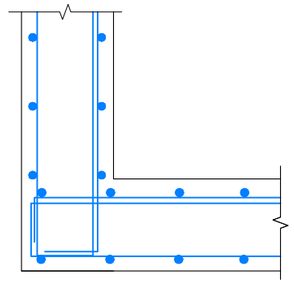


SECCIÓ B–B'
E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40

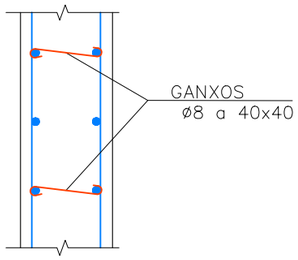


SECCIÓ C–C'
E. DIN A1: 1/25
E. DIN A3: 1/50

DETALL 1 SECCIÓ C–C'
E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



DETALL 2 SECCIÓ B–B'
E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA–30/B/20/IV+Qb	γc= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM–15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B–500 S	γc= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE–08.				

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

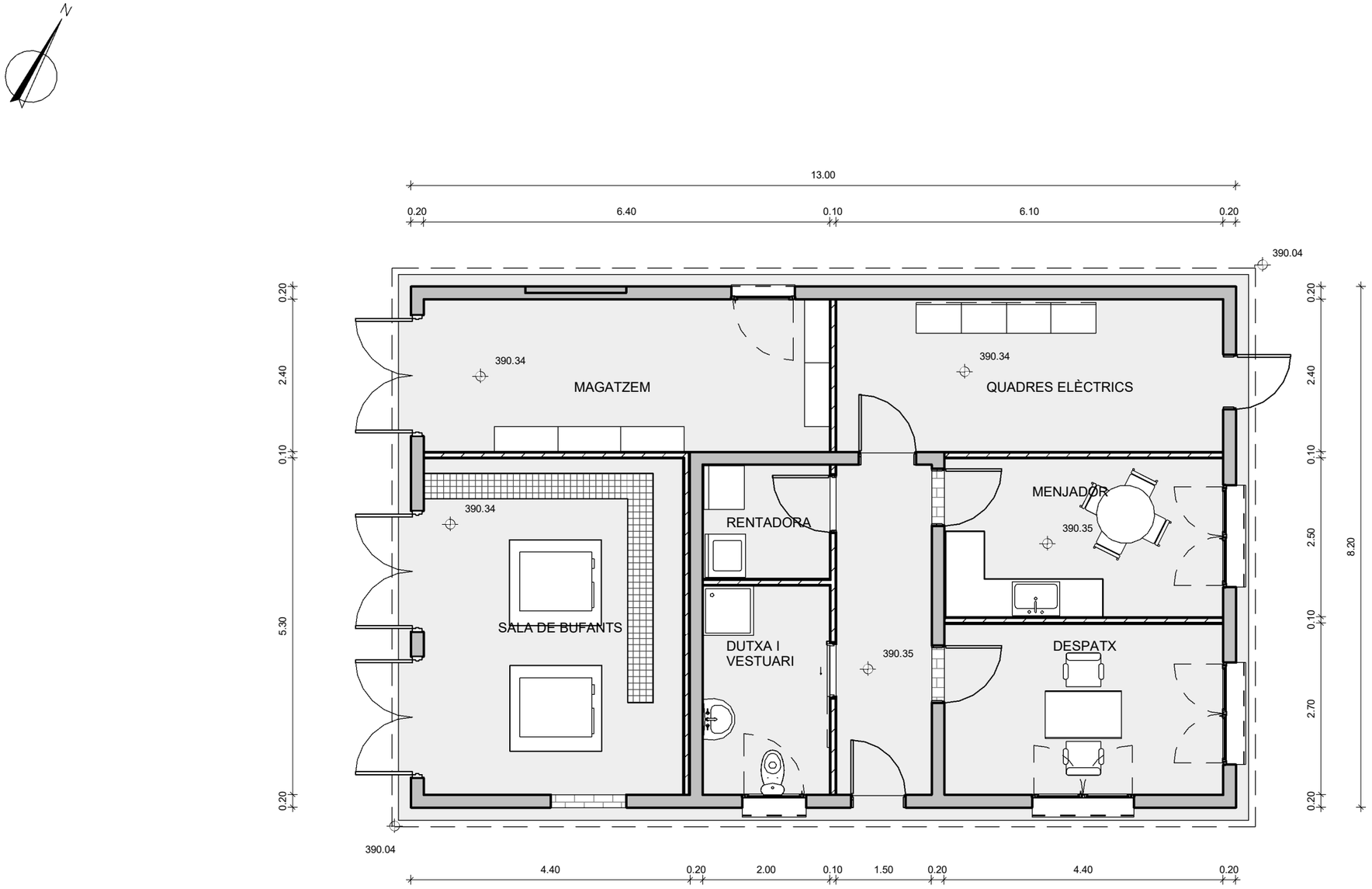
CLAU:

DATA: JUNY 2023

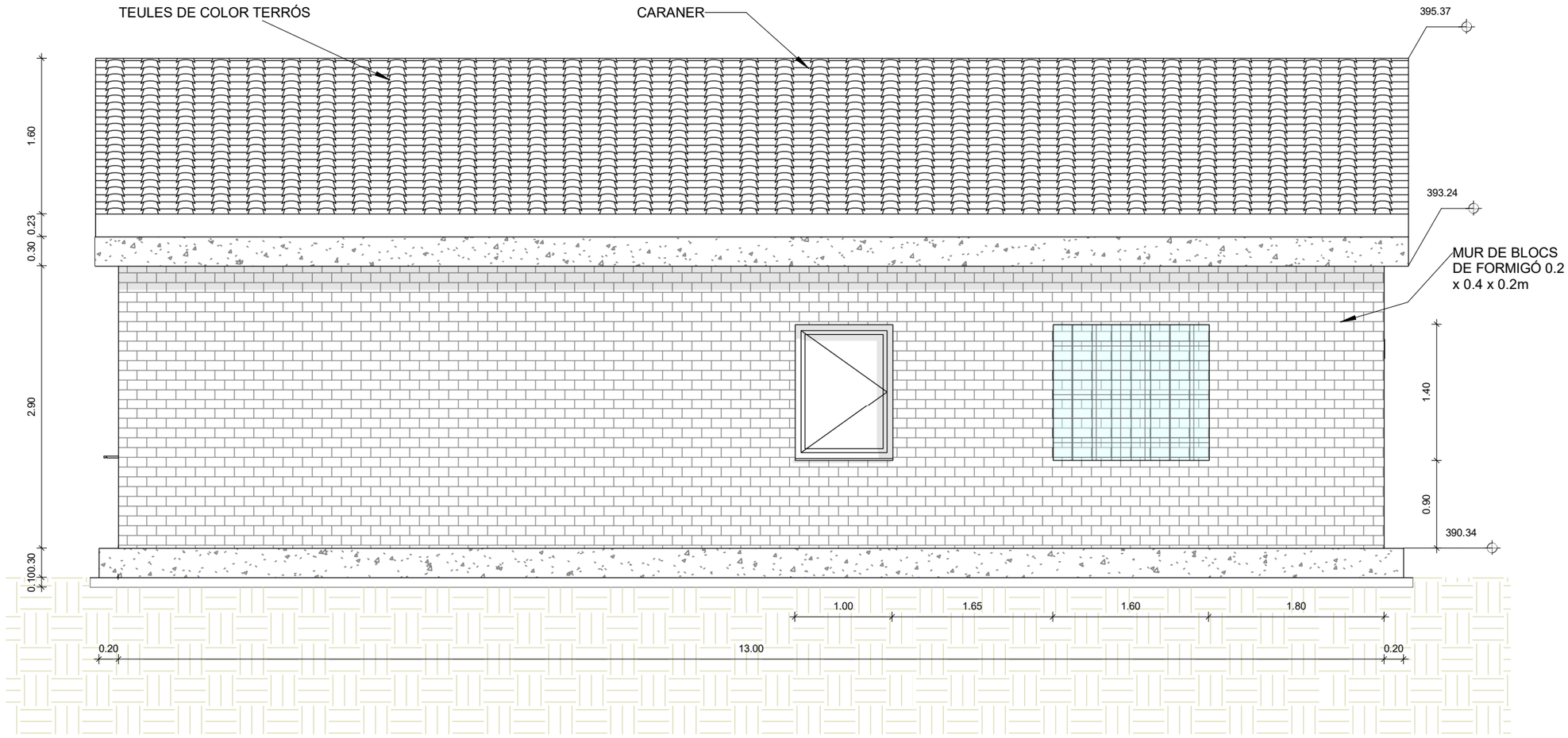
TÍTOL DEL PLÀNOL: LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM.: 11.3

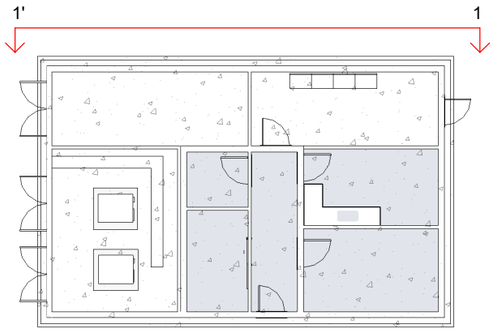
FULL: 1 DE 1



Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** **Agència Catalana de l'Aigua** **Consell Comarcal de la Conca de Barberà**	EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	**TÍTOL DEL PROJECTE:** PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT	ESCALES: **1:75** **Escala original UNE A-3**	**CLAU:**	**DATA:** **JUNY 2023**	TÍTOL DEL PLÀNOL: **EDIFICI DE CONTROL** DEFICIÓ GEGOMÉTRICA	PLÀNOL NÚM.: **12.1** FULL: **1 DE 1** FITXER:



ALÇALT



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

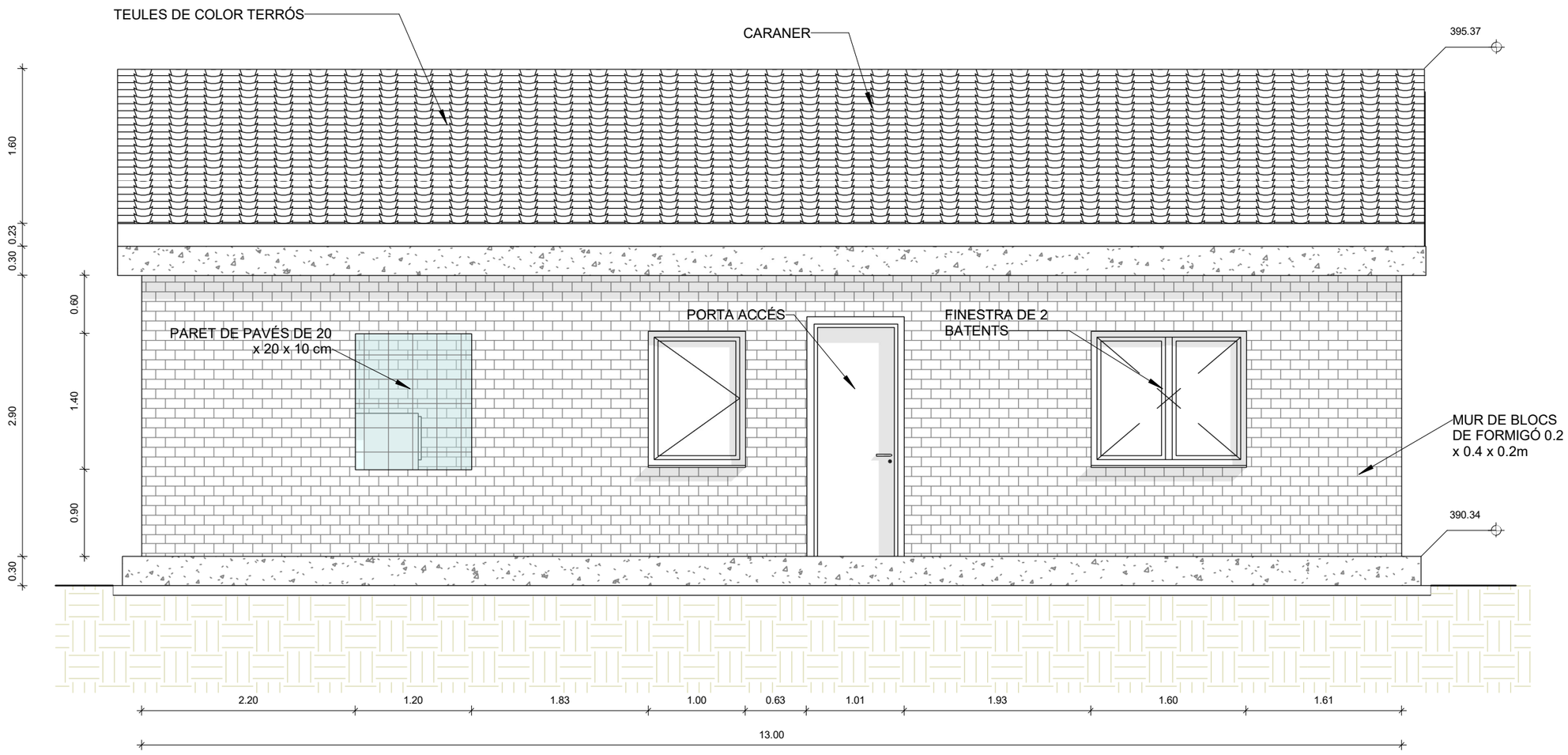
ESCALES: **1:50**
Escala original UNE A-3

CLAU:

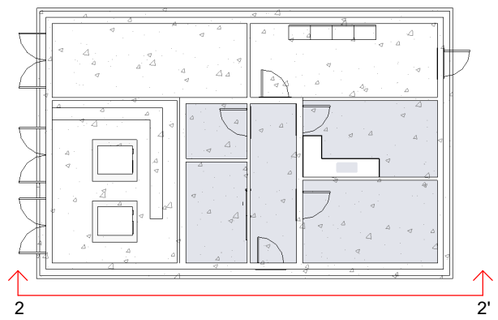
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DE CONTROL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL NÚM.: **12.1.2**
FULL: **1 DE 1**
FITXER:



VISTA 2



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:50
Escala original UNE A-3

CLAU:

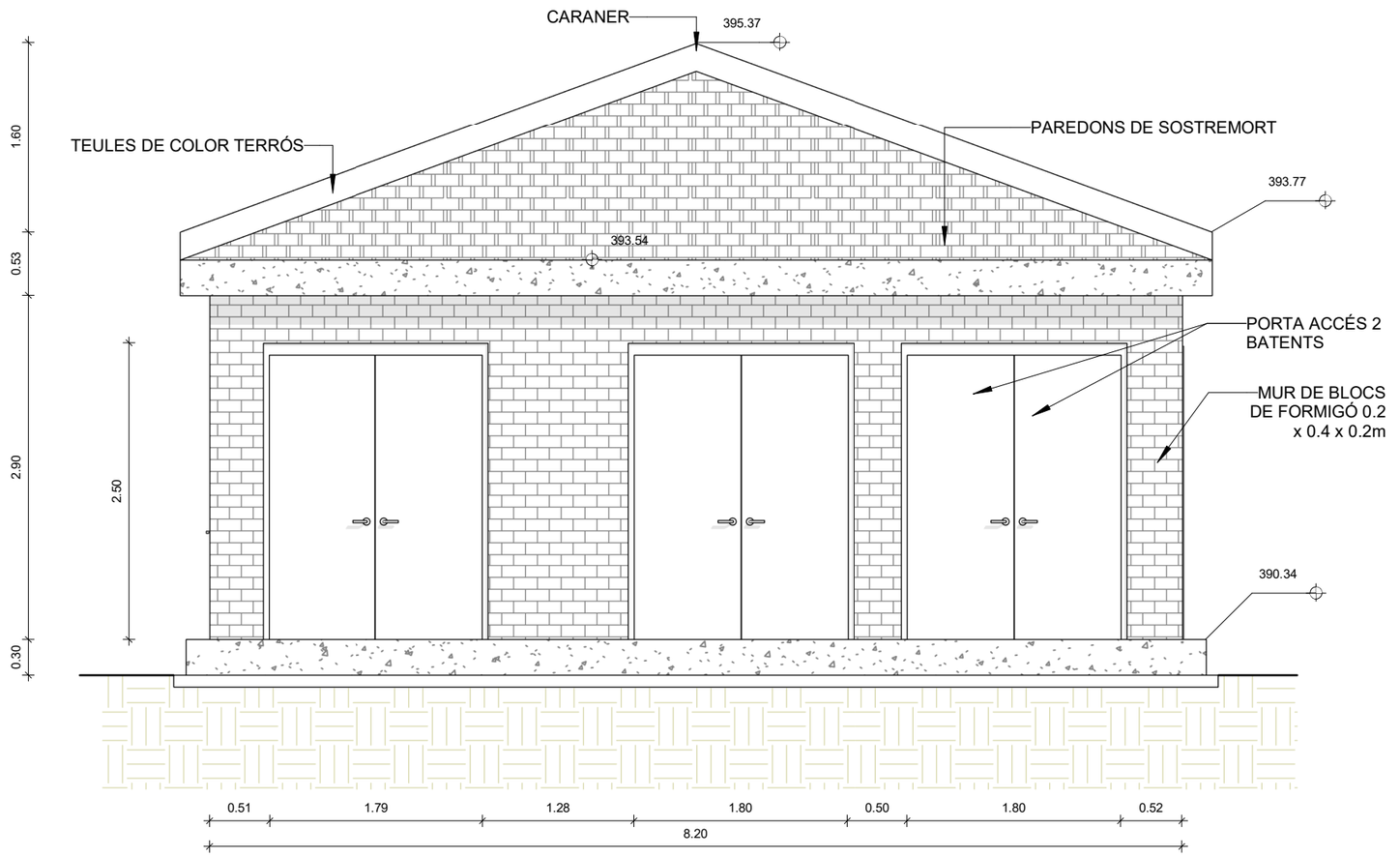
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DE CONTROL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

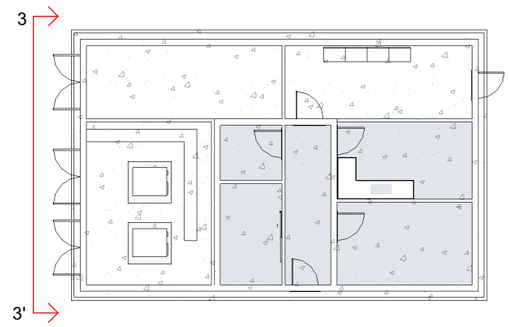
PLÀNOL NÚM.: 12.1.3

FULL: 1 DE 1

FITXER:



VISTA 3



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
Escala original UNE A-3

CLAU:

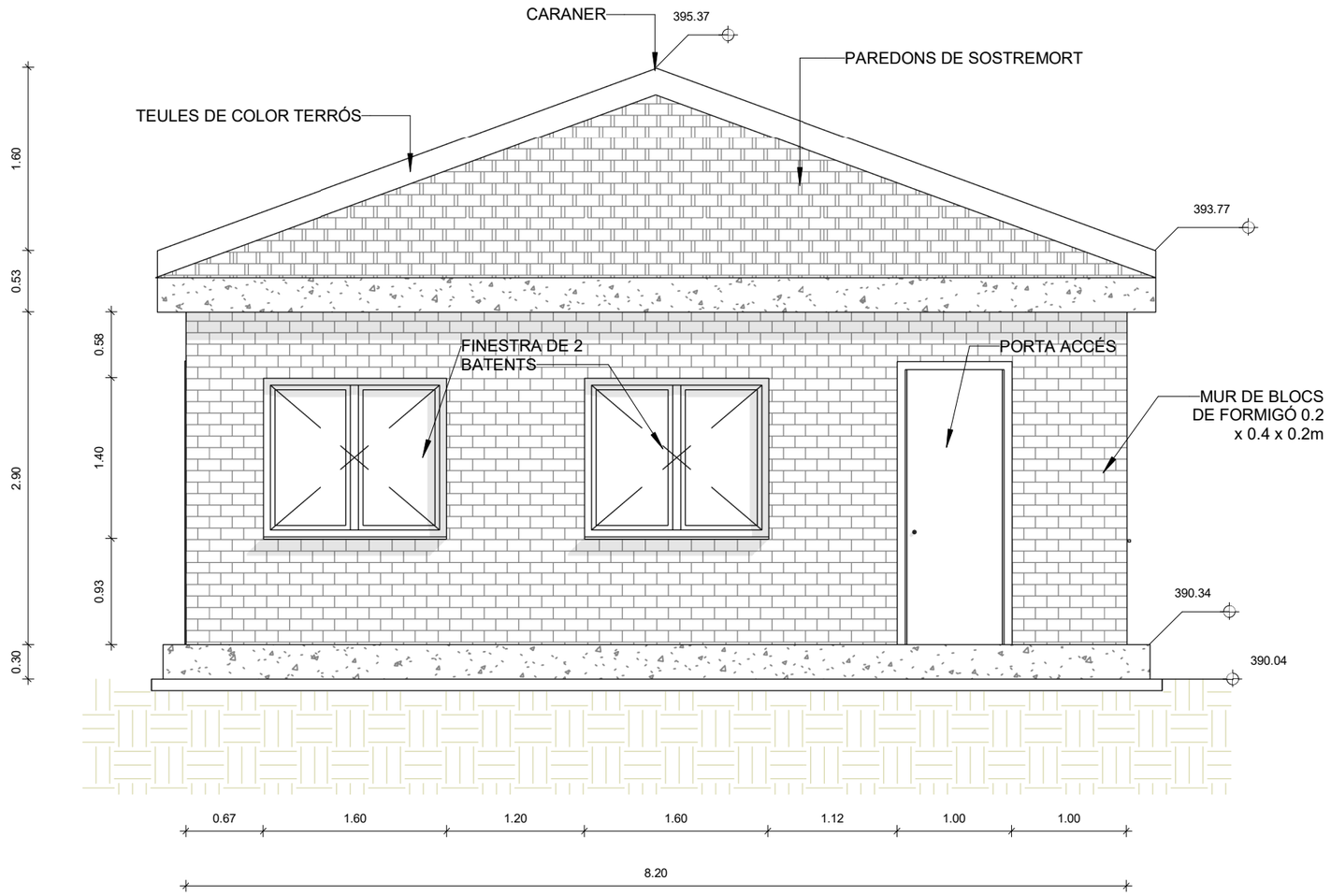
DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DE CONTROL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

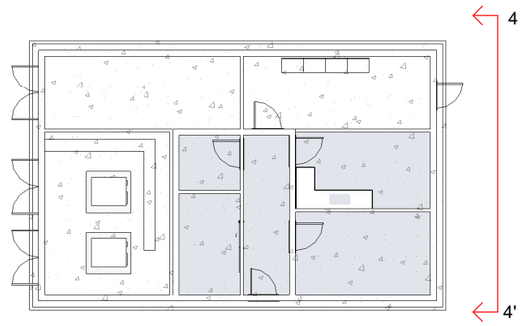
PLÀNOL NÚM.: **12.1.4**

FULL:

FITXER:



ALÇAT



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

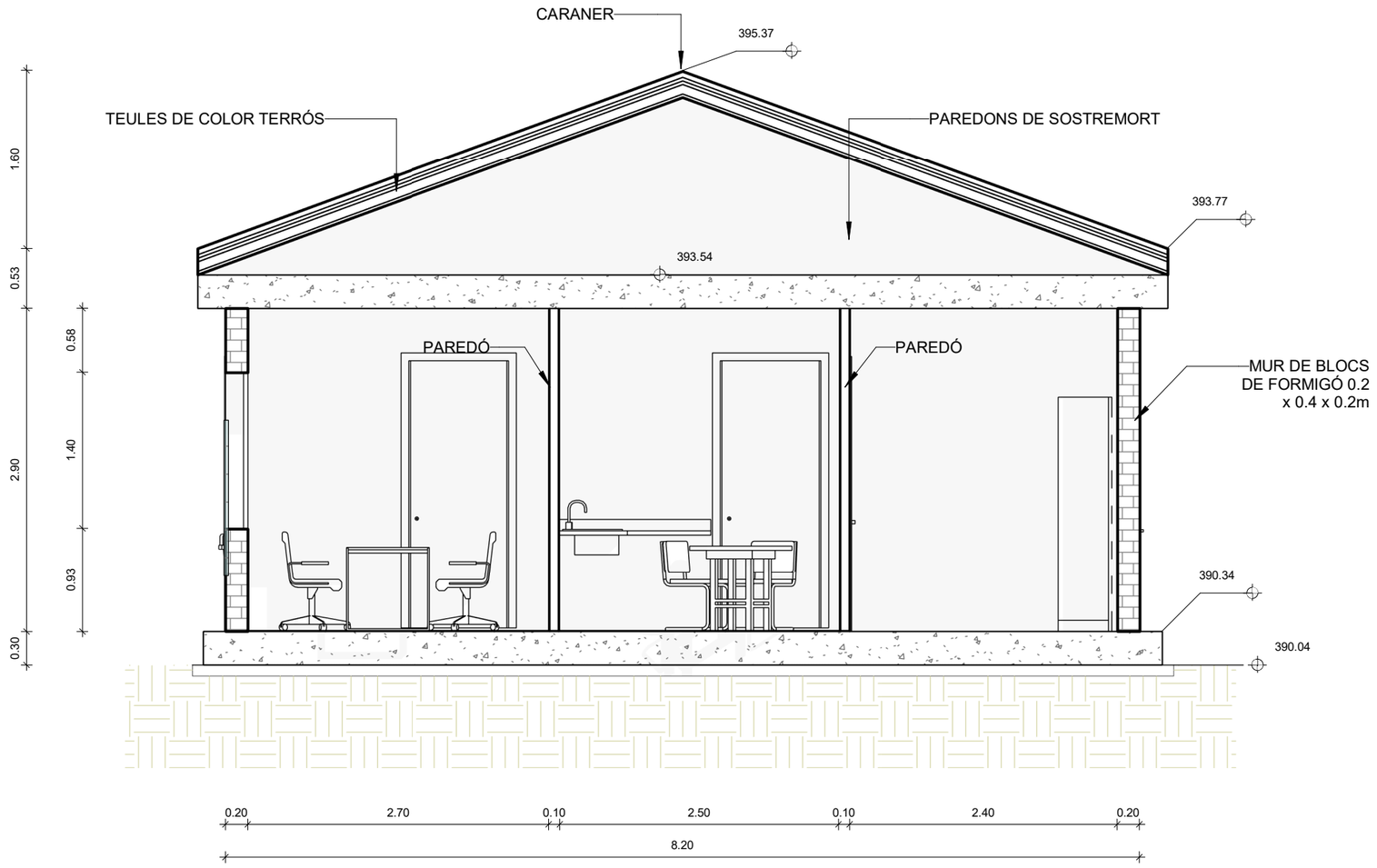
ESCALES:
Escala original UNE A-3

CLAU:

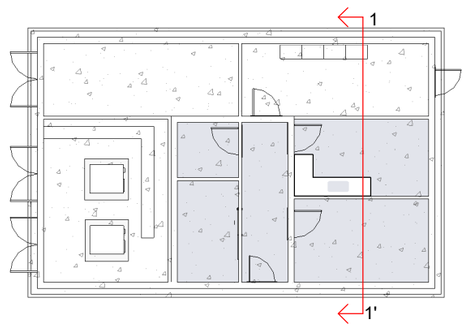
DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DE CONTROL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL NÚM.: **12.1.5**
FULL: **1 DE 1**
FITXER:



SECCIÓ 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

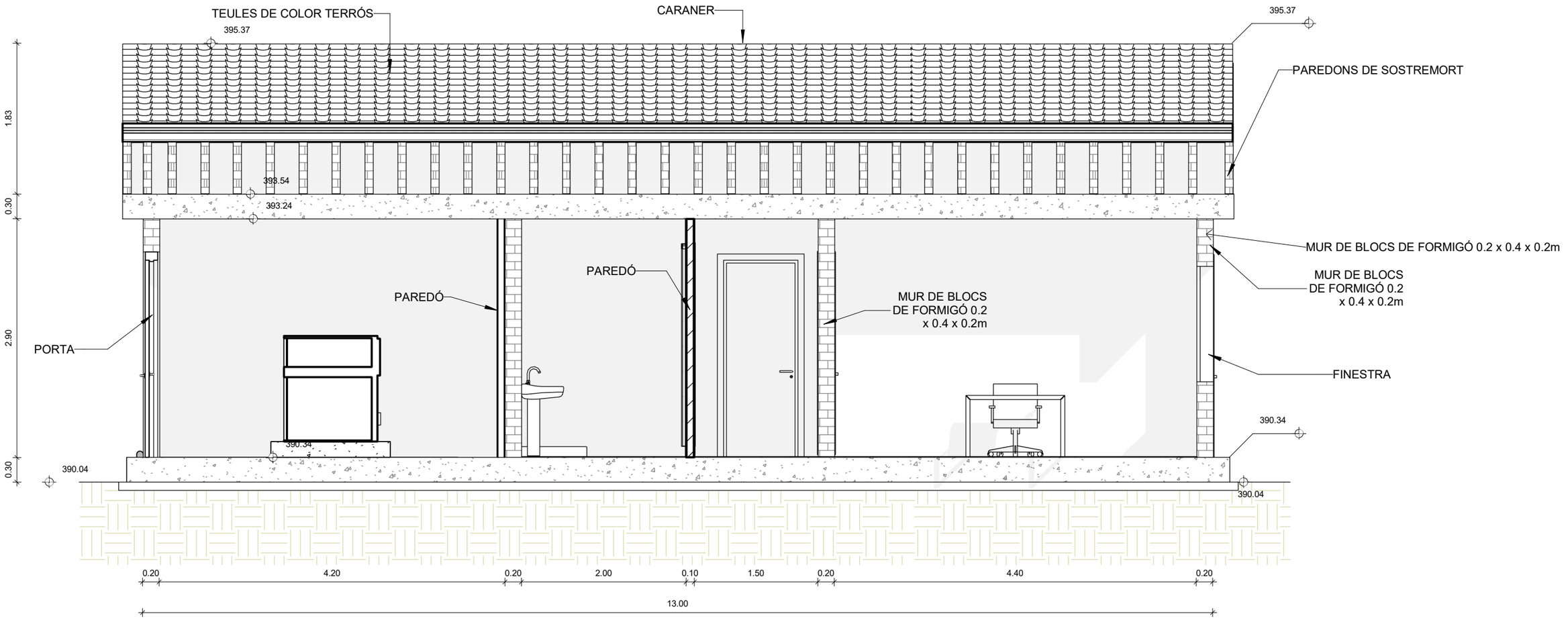
ESCALES:
Escala original UNE A-3

CLAU:

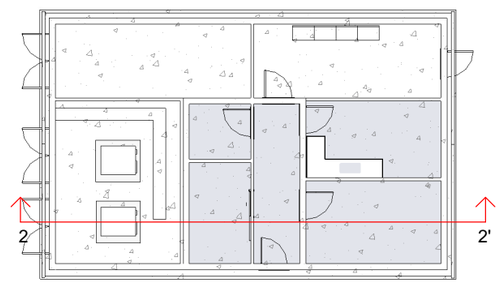
DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DE CONTROL
DEFINCIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL NÚM.: 12.1.6
FULL: 1.1
FITXER:



SECCIÓ 2



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
Escala original UNE A-3

CLAU:

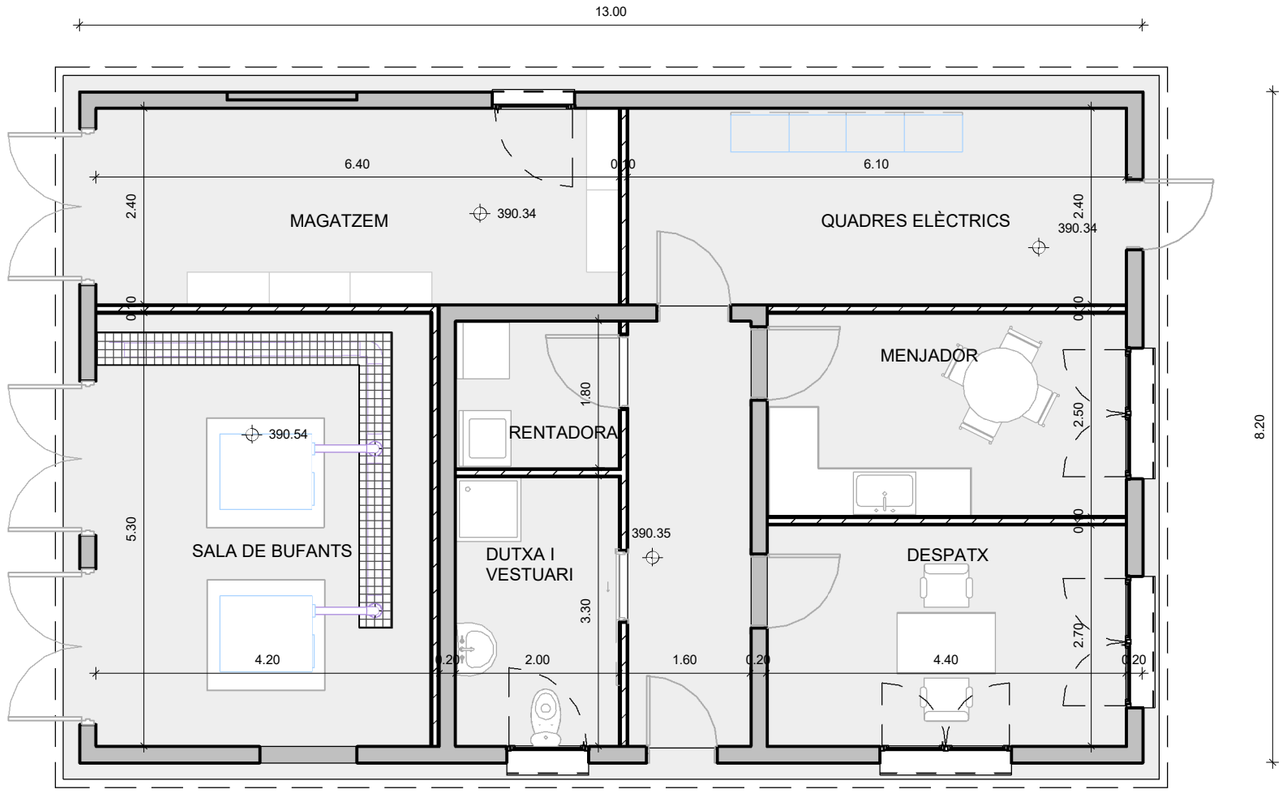
DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DE CONTROL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PLÀNOL NÚM.: **12.1.7**

FULL:

FITXER:



PLANTA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
1:75
Escala original UNE A-3

CLAU:

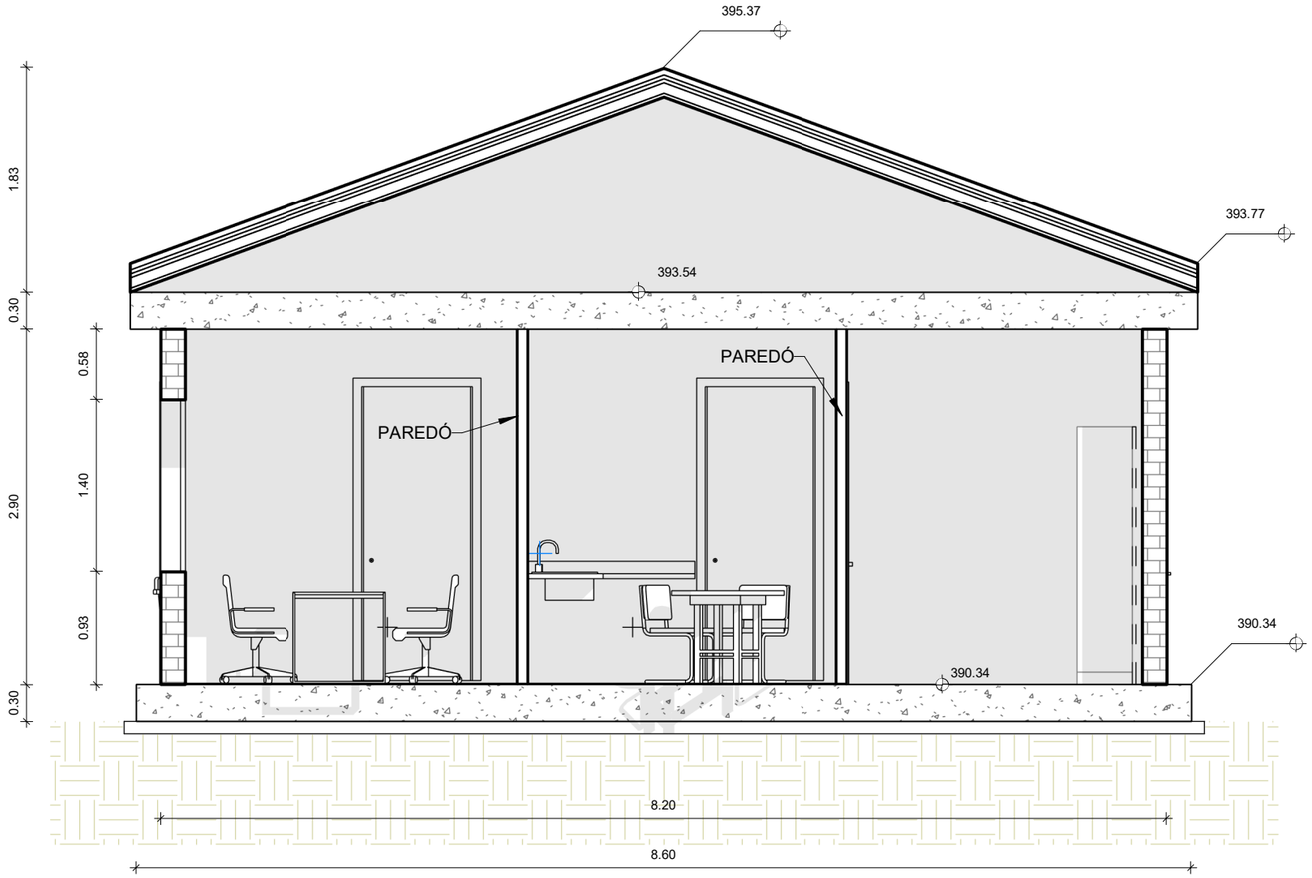
DATA:
09/08/22

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DE CONTROL
EQUIPS MECÀNICS
PLANTA

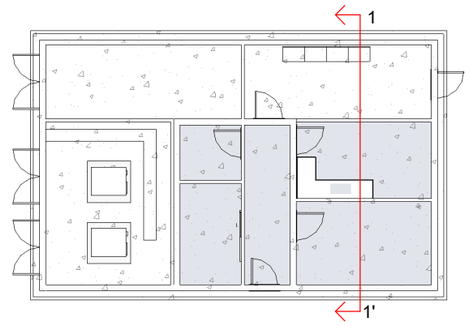
PLÀNOL NÚM.: 12.2.1

FULL:

FITXER:



SECCIÓ 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

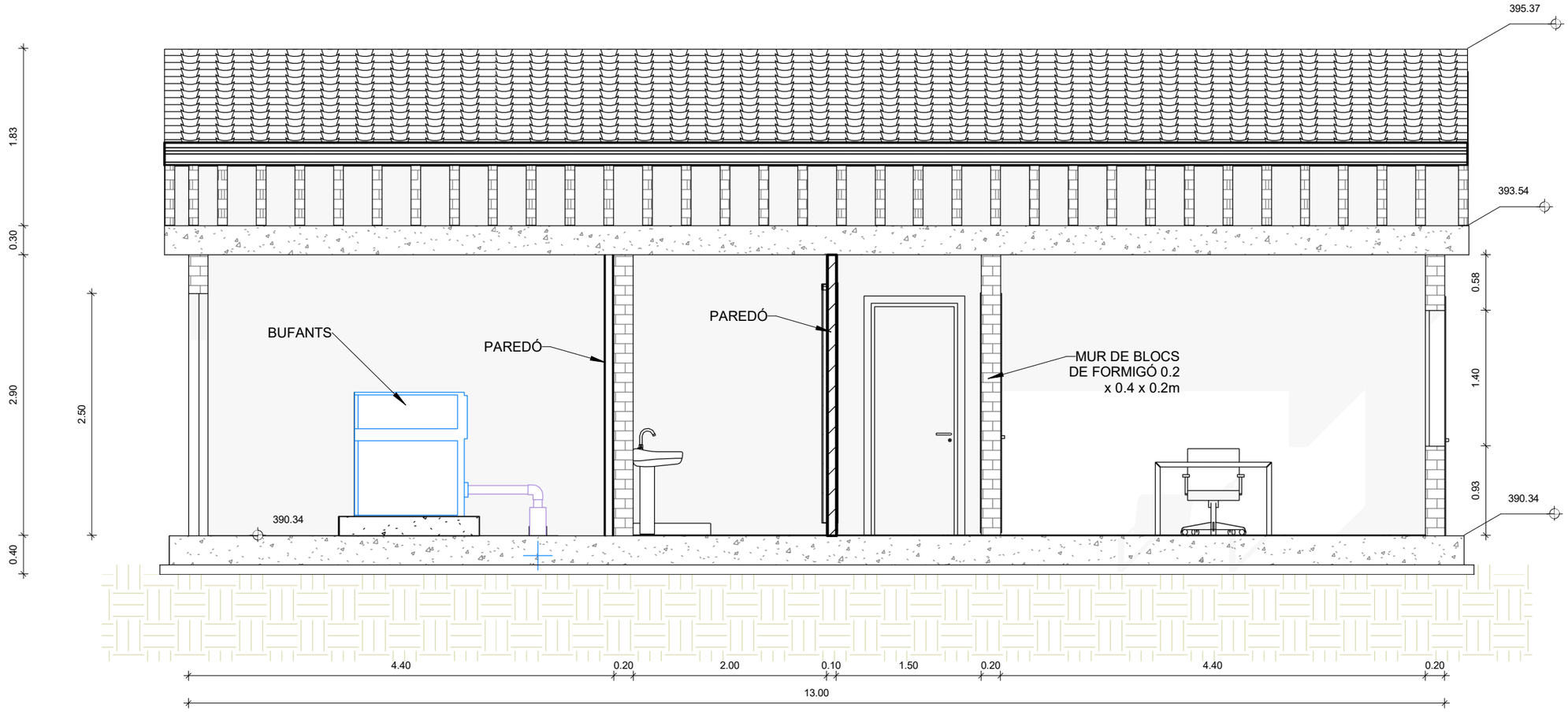
ESCALES:
Escala original UNE A-3

CLAU:

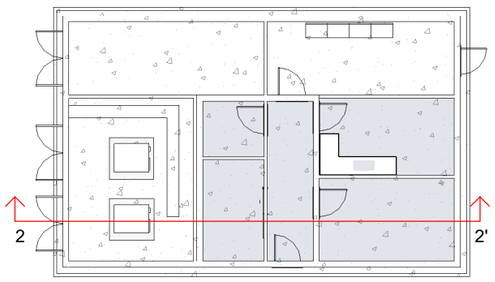
DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DE CONTROL
DEFINICIÓ GEOMÉTRICA

PLÀNOL NÚM.: **12.2.2**
FULL: **1 DE 1**
FITXER:



SECCIÓ 2



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJETE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L´ESTACIÓ DEPURADORA D´AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

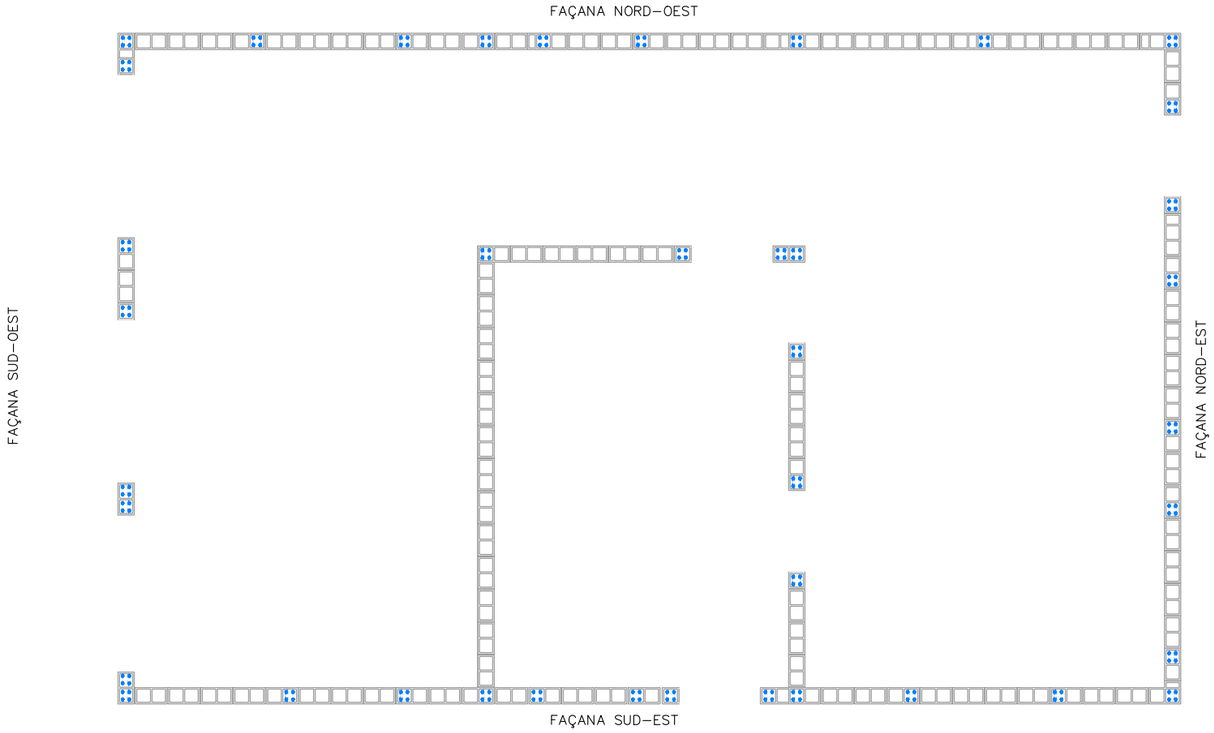
ESCALES: **1:50**
Escala original UNE A-3

CLAU:

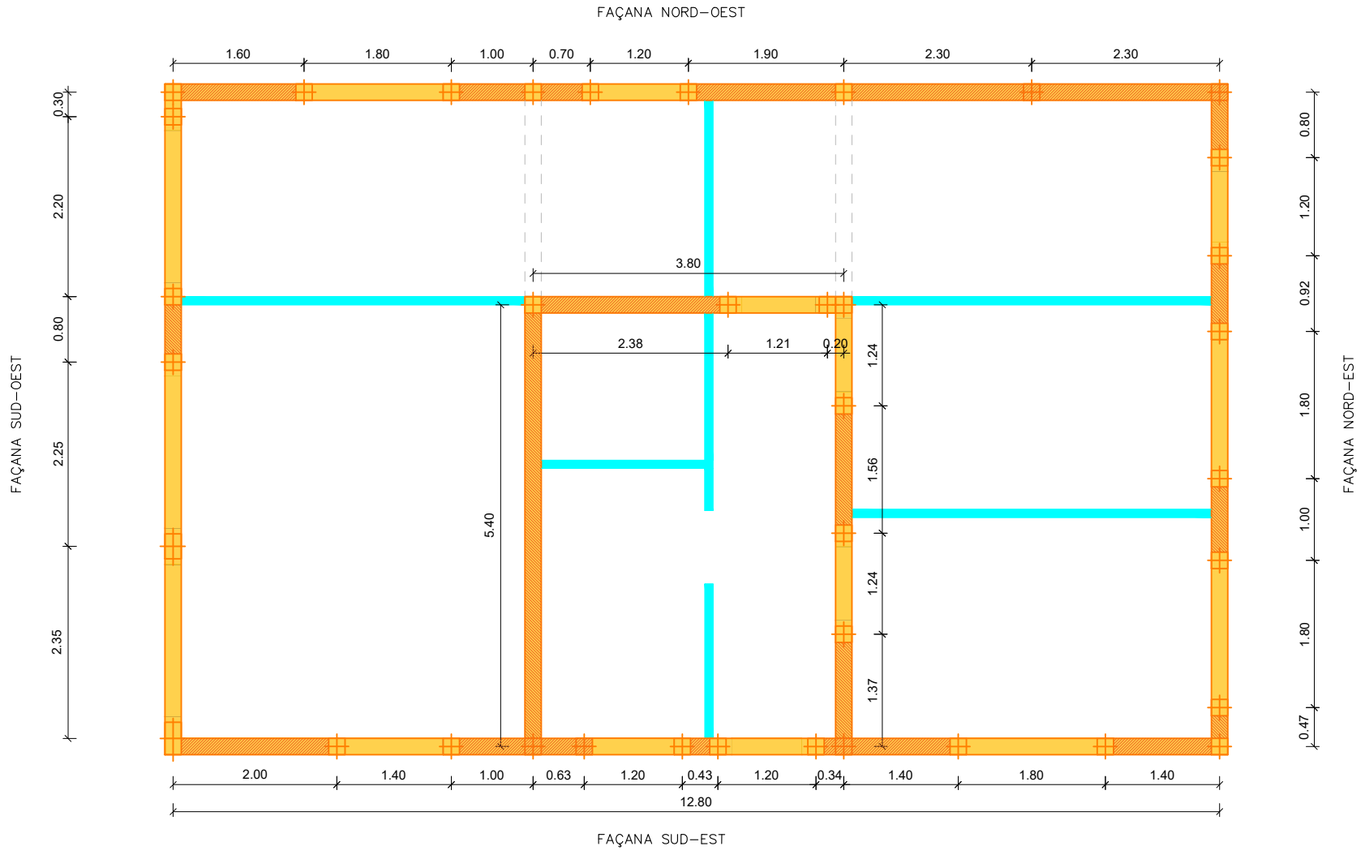
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DE CONTROL
DEFINICIÓ GEOMÉTRICA

PLÀNOL NÚM.: **12.2.3**
FULL: **1:1**
FITXER:



PLANTA ESPERES



PLANTA MURS

LLEGENDA

- MURS EN SECCIÓ
- MURS PORTANTS DE BLOCS
- LLINDA 0.20x0.40m
- TANCAMENT NO ESTRUCTURAL
- BLOCS DINTELL MASSISATS
- ZONA A MASSISAR
- REVOLTONS CERÀMICS
- EIX BIGUETES PRETENSADES
- BLOCS MASSISSATS I ARMATS

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA-30/B/20/IIa	γ_c= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM-15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B-500 S	γ_c= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE-08.				

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/75
Escala original UNE A-3

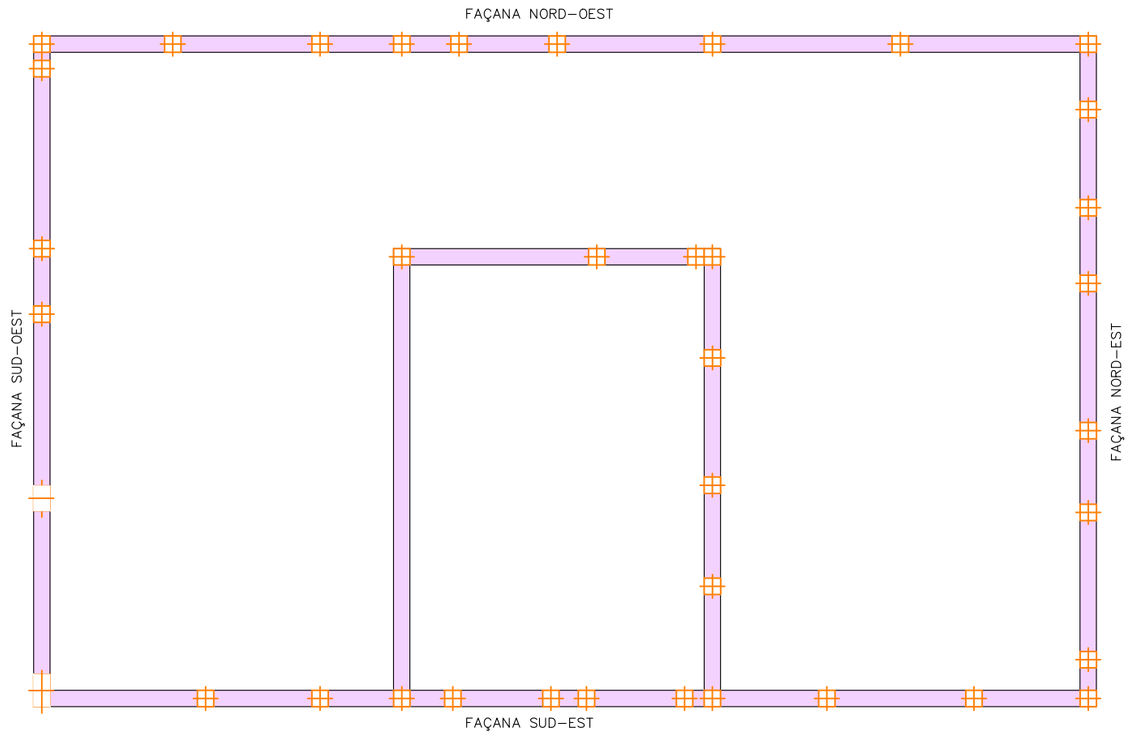
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

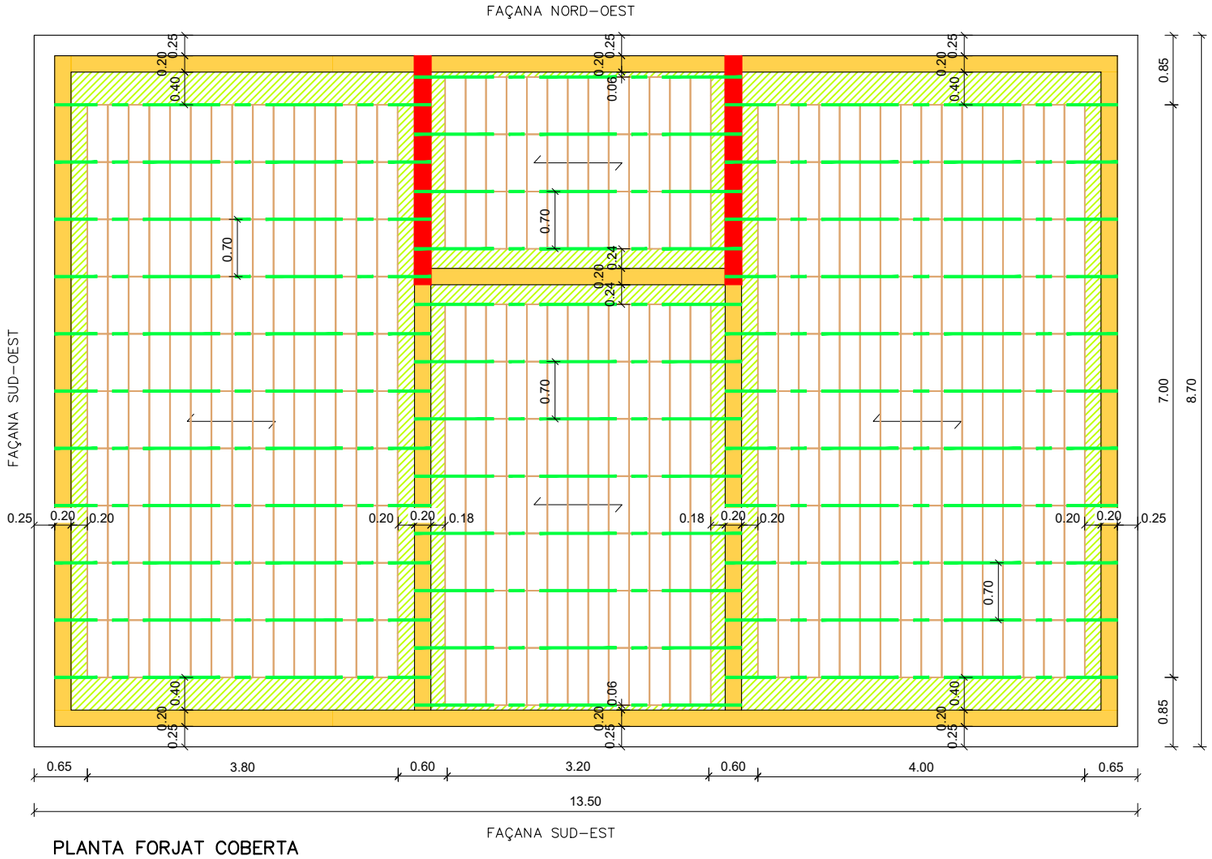
TÍTOL DEL PLÀNOL: EDIFICI DE CONTROL ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM.: 12.3

FULL: 1 DE 4



PLANTA BLOCS DINTELL MASSISSATS



PLANTA FORJAT COBERTA

LLEGENDA

- MURS EN SECCIÓ
- MURS PORTANTS DE BLOCS
- LLINDA 0.20x0.40m
- TANCAMENT NO ESTRUCTURAL
- BLOCS DINTELL MASSISSATS
- ZONA A MASSISAR
- REVOLTONS CERÀMICS
- EIX BIGUETES PRETENSADES
- BLOCS MASSISSATS I ARMATS

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA–30/B/20/IIa	γ_c= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM–15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B–500 S	γ_c= 1'15	NORMAL	–

NOTA

– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE–08.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/75 — Escala original UNE A-3

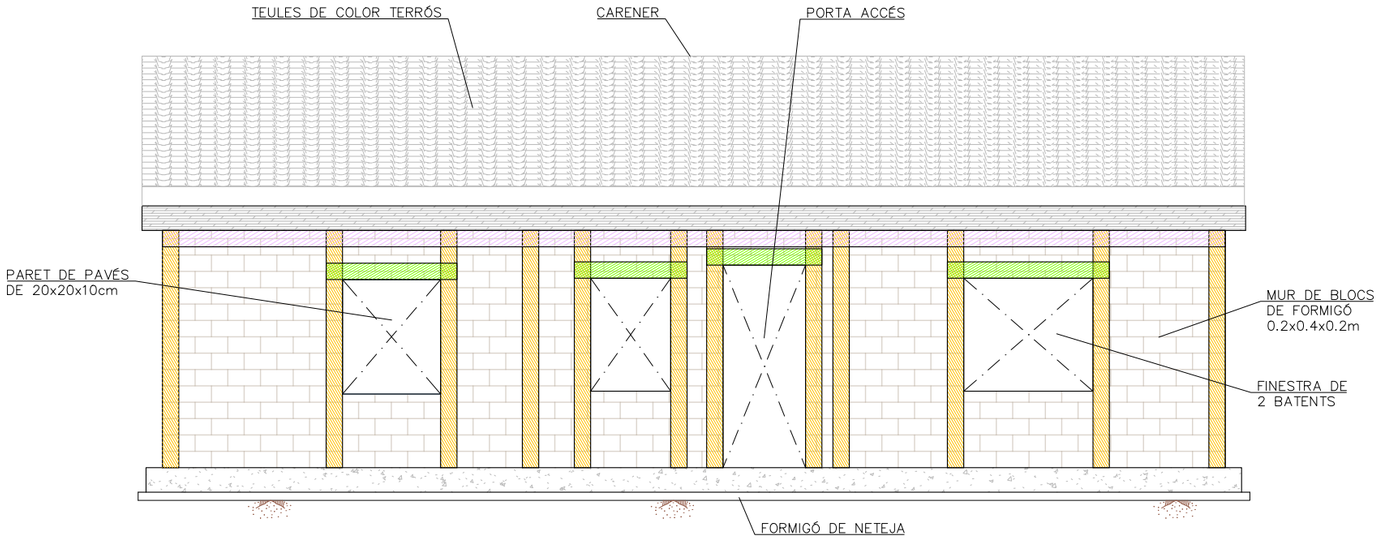
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: EDIFICI DE CONTROL ESTRUCTURA

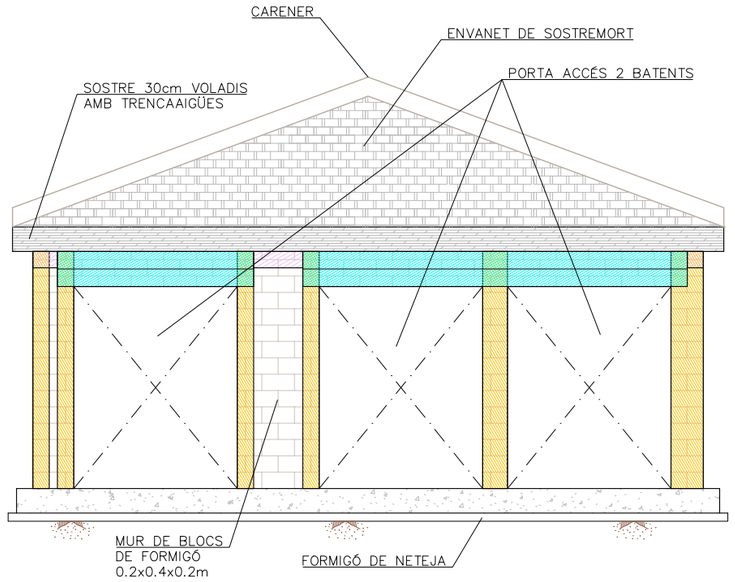
PLÀNOL NÚM.: 12.3

FULL: 2 DE 4



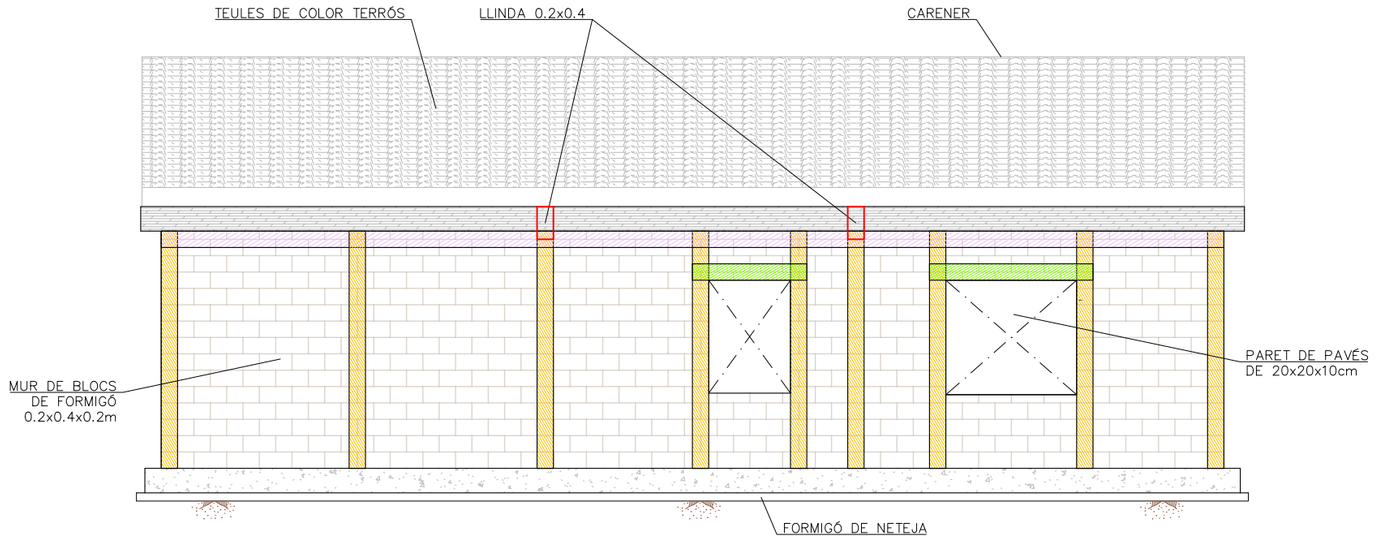
FAÇANA SUD–EST

E. DIN A3: 1/75



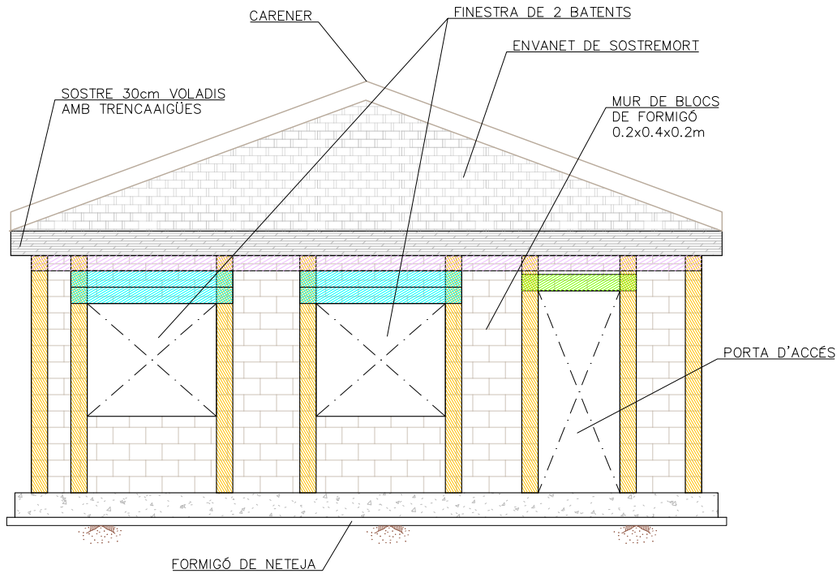
FAÇANA SUD–OEST

E. DIN A3: 1/75



FAÇANA NORD–OEST

E. DIN A3: 1/75

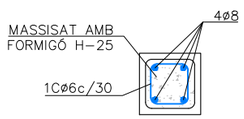


FAÇANA NORD–EST

E. DIN A3: 1/75

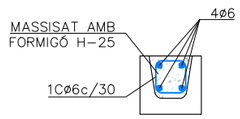
REFORÇ ARMAT
PILASTRES TIPUS Ⓐ

E. DIN A3: 1/20



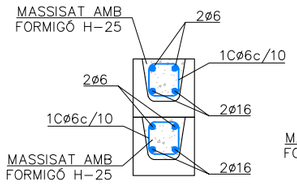
REFORÇ ARMAT
DINTELL TIPUS Ⓑ

E. DIN A3: 1/20



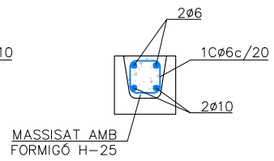
REFORÇ ARMAT
DINTELL TIPUS Ⓒ

E. DIN A3: 1/20

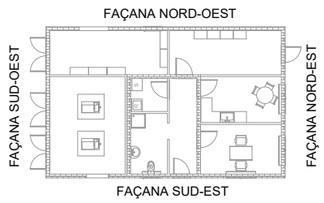


REFORÇ ARMAT
DINTELL TIPUS Ⓓ

E. DIN A3: 1/20



NOTA: LA TRAMA DELS MURS DE BLOC NOMÉS ÉS UNA REPRESENTACIÓ GRÀFICA, NO REFLECTEIX LES DIMENSIONS REALS DELS BLOCS



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES — Escala original UNE A-3

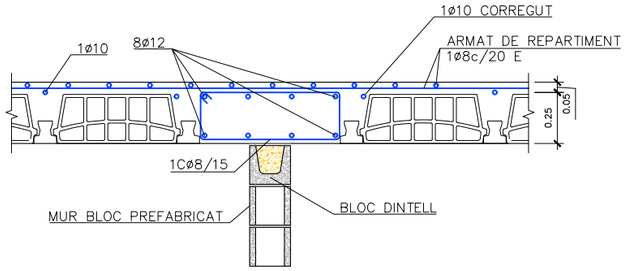
CLAU:

DATA: JUNY 2023

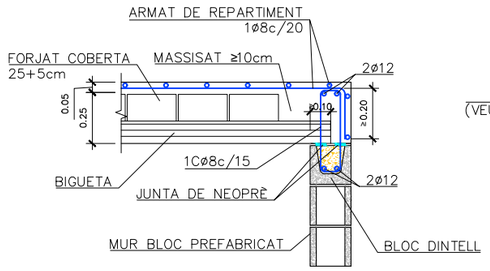
TÍTOL DEL PLÀNOL: EDIFICI DE CONTROL ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM.: 12.3

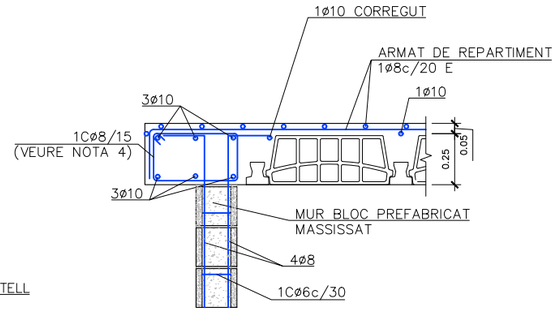
FULL: 3 DE 4



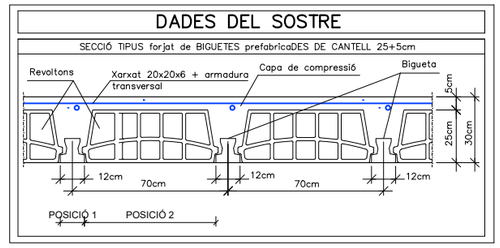
SECCIÓ RECOLZAMENT INTERMEDI DE COBERTA
(PARAL.LEL AL MUR)
E. DIN A3: 1/30



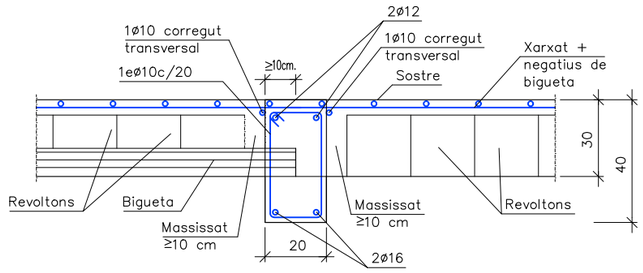
SECCIÓ RECOLZAMENT INTERMEDI DE COBERTA
(PERPENDICULAR AL MUR)
E. DIN A3: 1/30

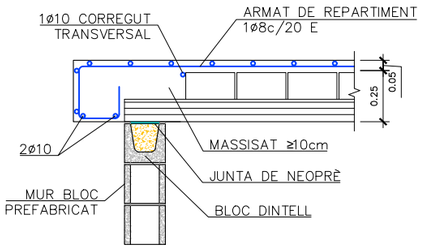


SECCIÓ RECOLZAMENT DEL FORJAT COBERTA AMB PILASTRES
(PARAL.LEL AL MUR)
E. DIN A3: 1/30

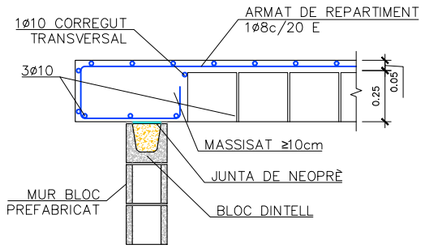


DETALL D'ENLLAÇ DIRECTE EN TRAM INTERMIG
E.DIN A3: 1/100 (cotes en cm.)

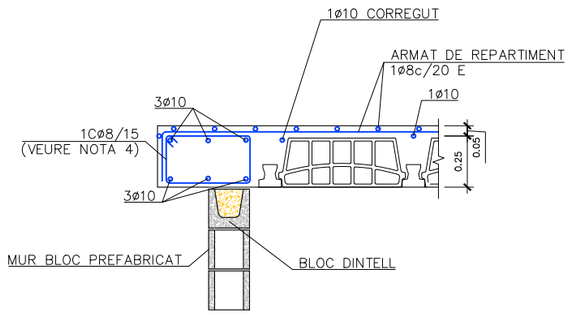




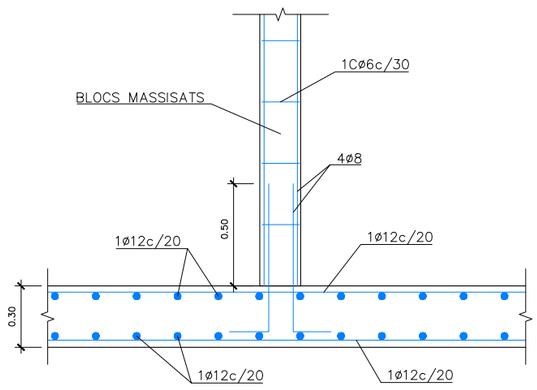
SECCIÓ RECOLZAMENT DEL FORJAT COBERTA. POSICIÓ 1
(PERPENDICULAR AL MUR)
E. DIN A3: 1/30



SECCIÓ RECOLZAMENT DEL FORJAT COBERTA. POSICIÓ 2
(PERPENDICULAR AL MUR)
E. DIN A3: 1/30



SECCIÓ RECOLZAMENT DEL FORJAT COBERTA
(PARAL.LEL AL MUR)
E. DIN A3: 1/30



ARMAT LLOSA FONAMENTACIÓ
E. DIN A3: 1/30

NOTES:
1. EN TOTA SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ > 20CM ES DISPOSARÀ UNA ARMADURA DE F12/20
2. EL DISSENY DEL FORJAT DE BIGUETES PREFABRICADES ES VERIFICARÀ D'ACORD AMB EL PROVEÏDOR
3. EL FORJAT DE COBERTA ES DISSENYARÀ D'ACORD AMB LES SEGÜENTS CÀRREGUES:
   Q (CÀRREGUES PERMANENTS + SOBRECÀRREGUES D□ÚS) = 5KN/M2 (SENSE MAJORAR)
   Q (CÀRREGUES PERMANENTS + SOBRECÀRREGUES D□ÚS) = 7.1KN/M2 (MAJORADES)
4. LA DIMENSIÓ DEL CÈRCOL S'AJUSTARÀ A LA POSICIÓ DE LES BIGUETES

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA–30/B/20/IIa	γc= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM–15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B–500 S	γc= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE–08.				

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

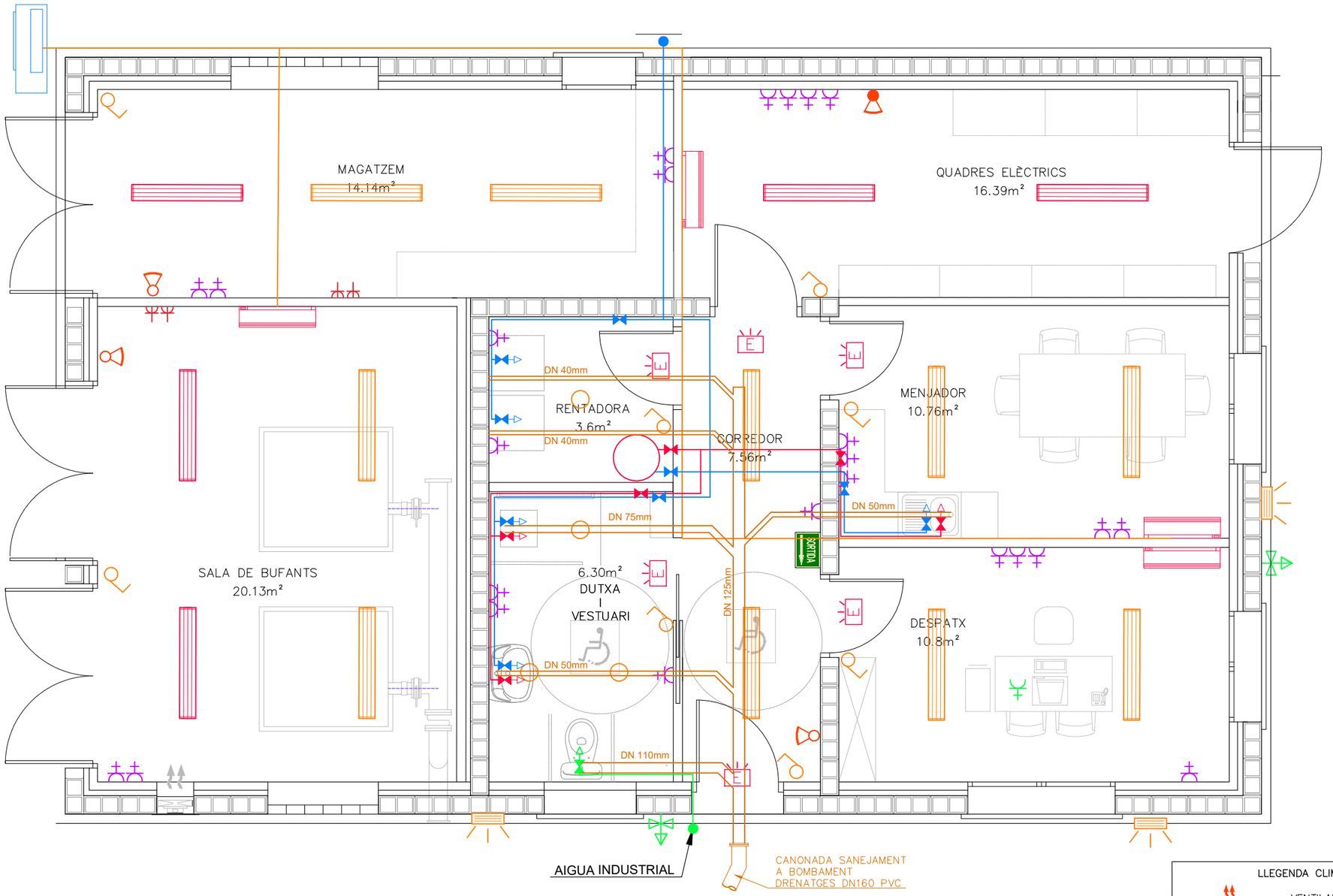
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: EDIFICI DE CONTROL ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM.: 12.3

FULL: 4 DE 4



LLEGENDA ELECTRICITAT

- ENDOLL BIPOLAR 16A, IP44, ENCASTAT
- ENDOLL BIPOLAR 16A, IP44, ENCASTAT AL TERRA
- ENDOLL TRIFÀSIC 32A, IP67, ENCASTAT

LLEGENDA ENLLUMENAT

- INTERRUPTOR BIPOLAR 16A IP55
- LLUMENERA ESTANCA 1200mm 2x18w LED
- PROJECTOR ESTANC 20w LED
- LLUMENERA ESTANCA 1200mm 2x18w LED + KIT D'EMERGÈNCIA
- DOWNLIGHT LED SIRIO 20W, IP54, DE TRQ O EQUIVALENT

LLEGENDA EVACUACIÓ, CONTRAINCENDIS I INTRUSISME

- LLUM D'EMERGÈNCIA LED/1h/300lm I SENYALITZACIÓ
- EXTINTOR POLS ABC 5Kg
- EXTINTOR CO2
- SENYAL NORMALITZADA "SORTIDA"

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- VENTILADOR HELICOIDAL MURAL MODEL HMX-300 DE SOLER I PALAU O EQUIVALENT
- UNITAT INTERIOR SPLIT DE LG O EQUIVALENT
- UNITAT EXTERIOR MODEL ZRUN050GSS0 DE LG O EQUIVALENT, R32

LLEGENDA AIGUA INDUSTRIAL

- CANONADA AIGUA INDUSTRIAL HDPE ø1 1/4"
- AIXETA AIGUA INDUSTRIAL HDPE ø1/2" (2 UNITS)

LLEGENDA SANEJAMENT

- CANONADA AIGÜES RESIDUALS PVC

LLEGENDA FONTANERIA

- CANONADA AIGUA FREDA
- CANONADA AIGUA CALENTA
- AIXETA AIGUA FREDA
- AIXETA AIGUA CALENTA
- VÀLVULA DE PAS AIGUA FREDA
- VÀLVULA DE PAS AIGUA CALENTA
- MUNTANT
- TERMO ELÈCTRIC 80L

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/50
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EDIFICI DE CONTROL
INSTAL·LACIONS

PLÀNOL NÚM.: 12.4

FULL: 1 DE 1



LLEGENDA

- P1 PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm
- P2 PAVIMENT DE FORMIGÓ
- P3 PAVIMENT DE GRAVES
- P4 PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA (CAMÍ D'ACCÉS)
- P5 ZONA AJARDINADA
- VORADA P2
- VORADA T2
- TANCA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/250
Escala original UNE A-3

CLAU:

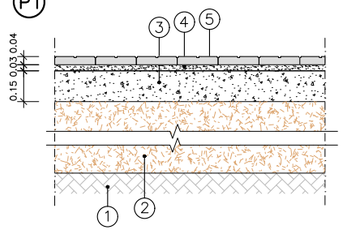
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
PAVIMENTACIÓ I ACABATS

PLÀNOL NÚM.: 13.1

FULL: 1 DE 1

P1



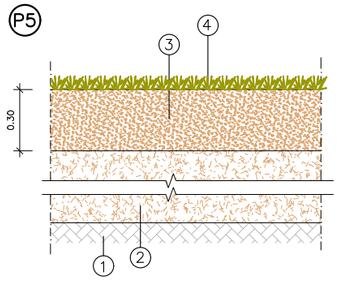
LLEGENDA PAVIMENT:

① TERRENY NATURAL 95PM
② BASE DE TOT.Ú ARTIFICIAL
③ BASE DE FORMIGÓ HM–20
④ MORTER DE SORRA I CIMENT 200Kg/m3
⑤ PAVIMENT DE PANOTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 20x20x4cm

DETALL PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm

E. DIN A3: 1/30

P5



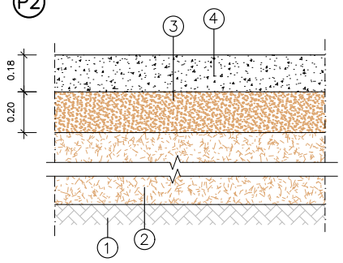
LLEGENDA PAVIMENT:

① TERRENY NATURAL 95PM
② SÒL ADEQUAT O SELECCIONAT
③ TERRA VEGETAL
④ HIDROSEMBRA

DETALL ZONA AJARDINADA

E. DIN A3: 1/30

P2

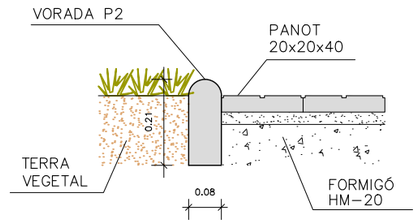


LLEGENDA PAVIMENT:

① TERRENY NATURAL 95PM
② SÒL ADEQUAT O SELECCIONAT
③ BASE DE TOT.Ú ARTIFICIAL
④ FORMIGÓ HM–30

DETALL PAVIMENT FORMIGÓ

E. DIN A3: 1/30

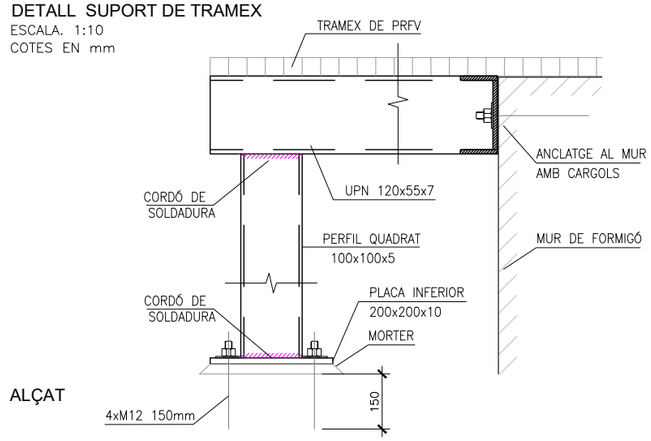


SECCIÓ VORADA P2

E. DIN A3: 1/15

DETALL SUPORT DE TRAMEX

ESCALA. 1:10
COTES EN mm



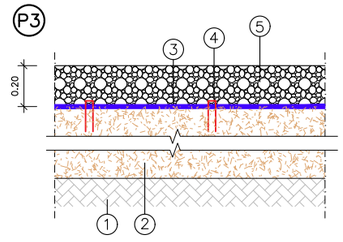
ALÇAT

PLANTA

NOTES:

– SUPORT TRAMEX FORMAT PER PLACA D'ACER GALVANITZAT S275–JR DE 200x200mm I 10mm DE GRUIX.
– PLACA INFERIOR: ACOLLADA AL FORMIGO PER 4 PERNS M12 ENCORATS 200mm DE PROFUNDITAT I EL SISTEMA D'INJECCIÓ HIT DE BARRA ROSCADA DE LA MARCA HILTI O SIMILAR.
– PILARS DE PERFIL QUADRAT 100x100x5mm I DINTELLS DE UPN 120x55x7mm, ELS DOS D'ACER GALVANITZAT S275–JR.
– PLATAFORMA "TRAMEX" DE PRFV ANTILLISCAMT AMB 30mm D'ALÇADA I REIXAT DE 8x8mm.

P3

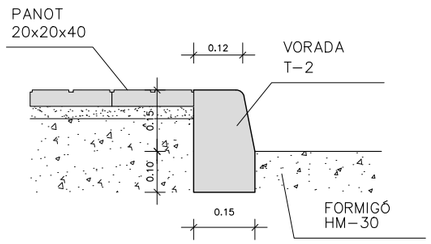


LLEGENDA PAVIMENT:

① TERRENY NATURAL 95PM
② SÒL ADEQUAT O SELECCIONAT
③ TELA CONTROL MALESES POLIPROPILÈ 100/m²
④ GRAPA SUBJECCIÓ 150x25mm
⑤ GRAVES ø 5–8cm

DETALL PAVIMENT GRAVES

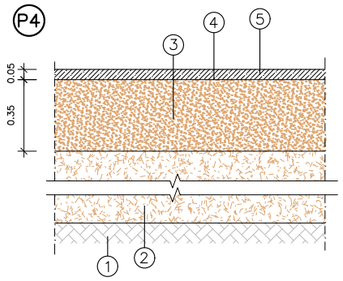
E. DIN A3: 1/30



SECCIÓ VORADA T2

E. DIN A3: 1/15

P4

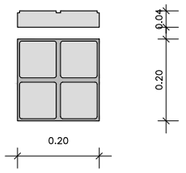


LLEGENDA PAVIMENT:

① TERRENY NATURAL 95PM
② SÒL ADEQUAT O SELECCIONAT
③ BASE DE TOT.Ú ARTIFICIAL
④ REG IMPRIMACIÓ, TIPUS C50BF5 IMP
⑤ CAPA DE TRÀNSIT AC 16 SURF S

DETALL PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA (CAMÍ D'ACCÉS)

E. DIN A3: 1/30



DETALL PANOT

(20x20x4)

E. DIN A3: 1/15

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

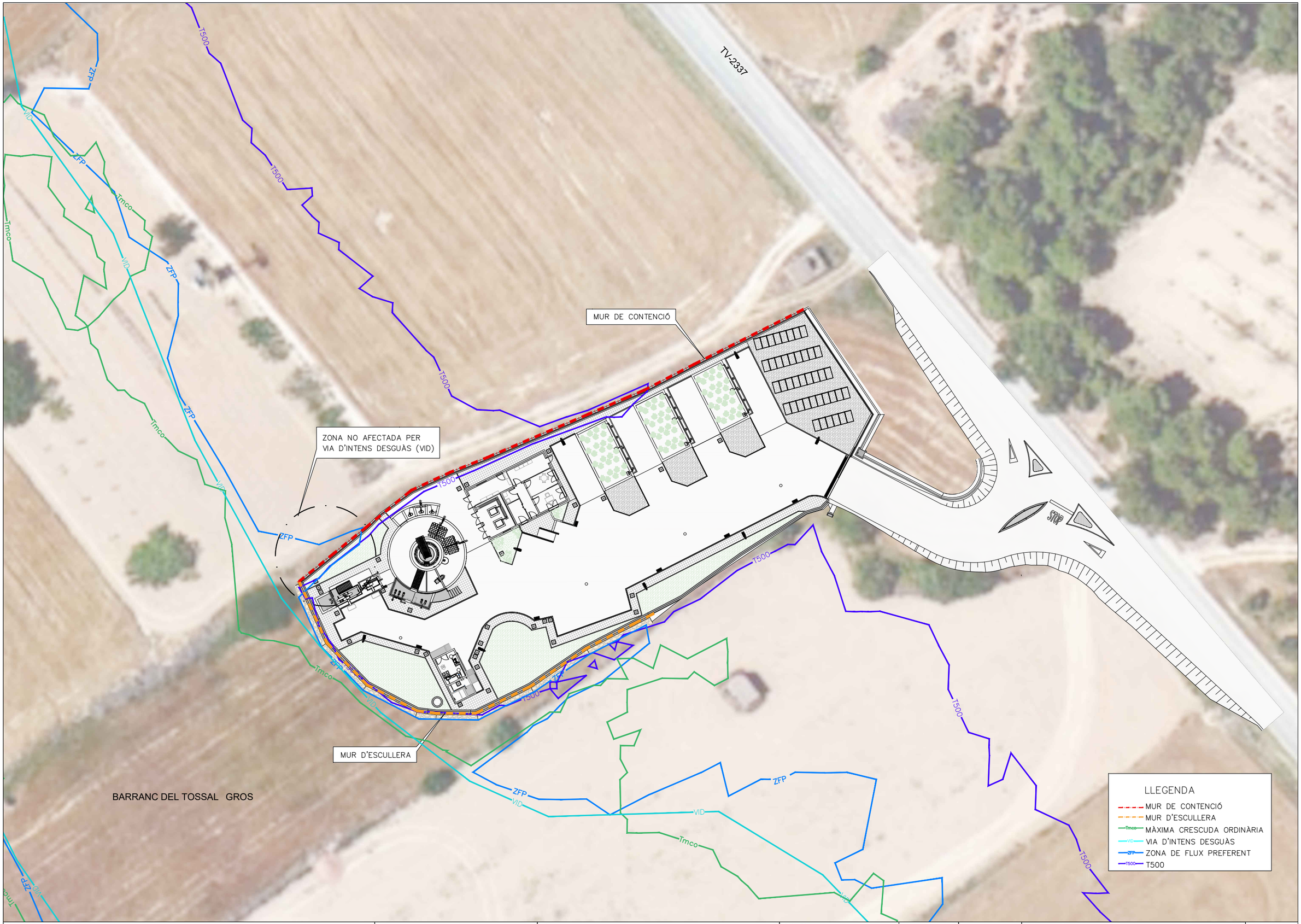
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
DETALLS PAVIMENTS

PLÀNOL NÚM.: 13.1.1

FULL: 1 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/500
Escala original UNE A-3

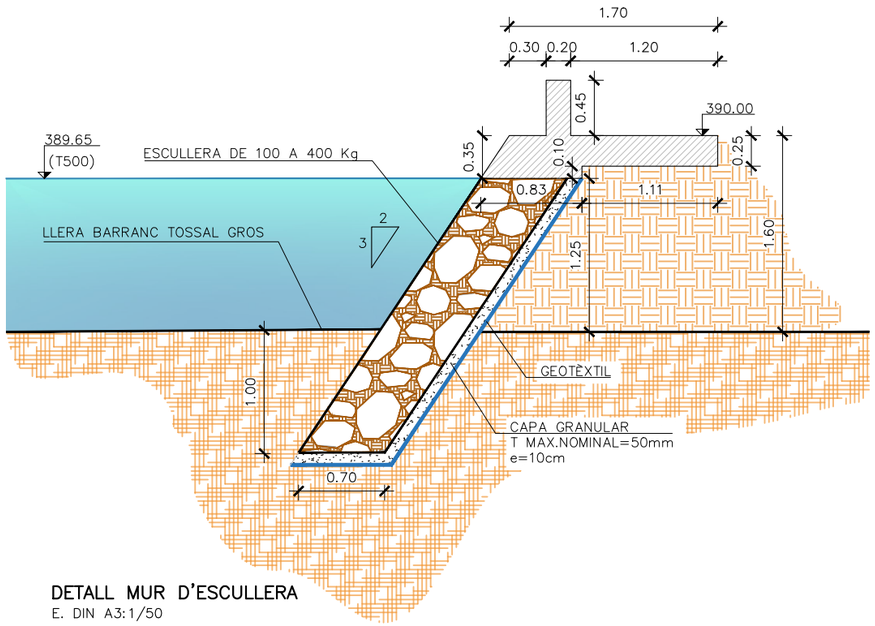
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

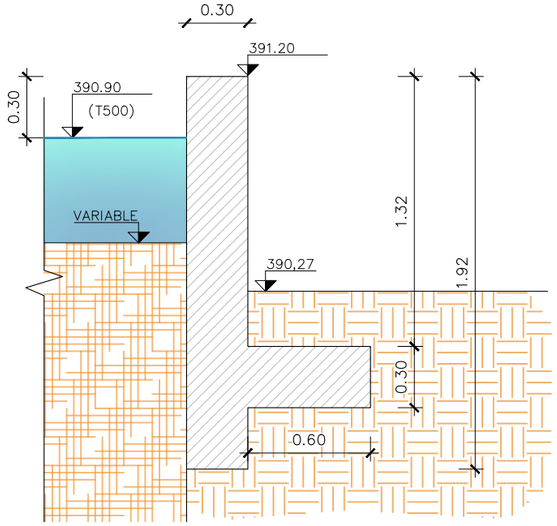
TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
DETALLS DEFENSES HIDRÀULICA

PLÀNOL NÚM.: 13.1.2

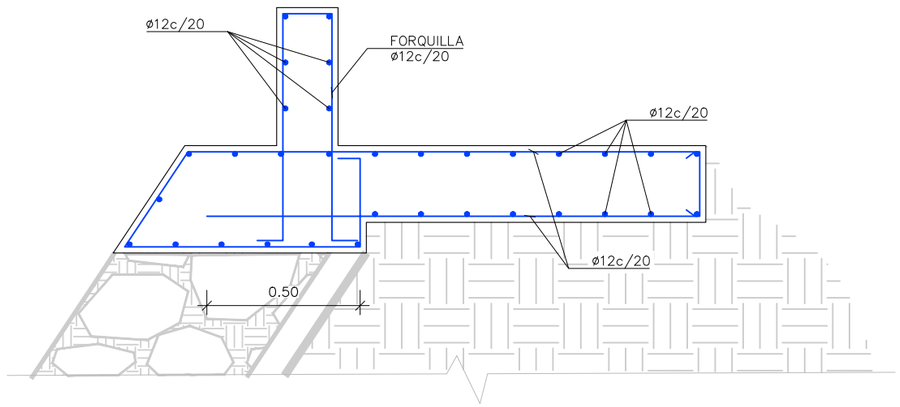
FULL: 1 DE 2



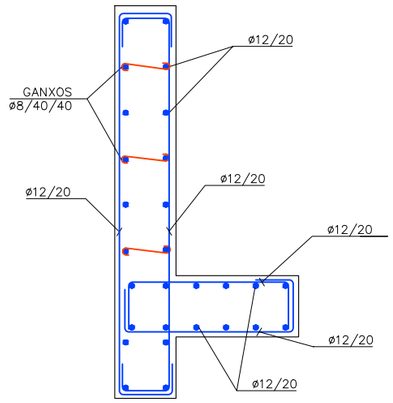
DETALL MUR D'ESCULLERA
E. DIN A3:1/50



DETALL MUR DE CONTENCIÓ
E. DIN A3:1/30



DETALL ARMAT CORONACIÓ MUR D'ESCULLERA
E. DIN A3:1/20



DETALL ARMAT MUR DE CONTENCIÓ
E. DIN A3:1/30

QUADRE DE MATERIALS				
FORMIGÓ		coef min	CONTROL	REC.
FORMIGÓ	HA-30/B/20/IIa	γ_c= 1'5	NORMAL	50mm
NETEJA, REBLERT I NIVELLACIÓ	HM-15	–	–	
ACER		coef min	CONTROL	=
ARMADURA PASSIVA	B-500 S	γ_c= 1'15	NORMAL	–
NOTA				
– PELS ANCORATGES I SOLAPAMENTS ES SEGUIRAN ELS ARTICLES 69.5.1 i 69.5.2 DE LA EHE-08.				

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

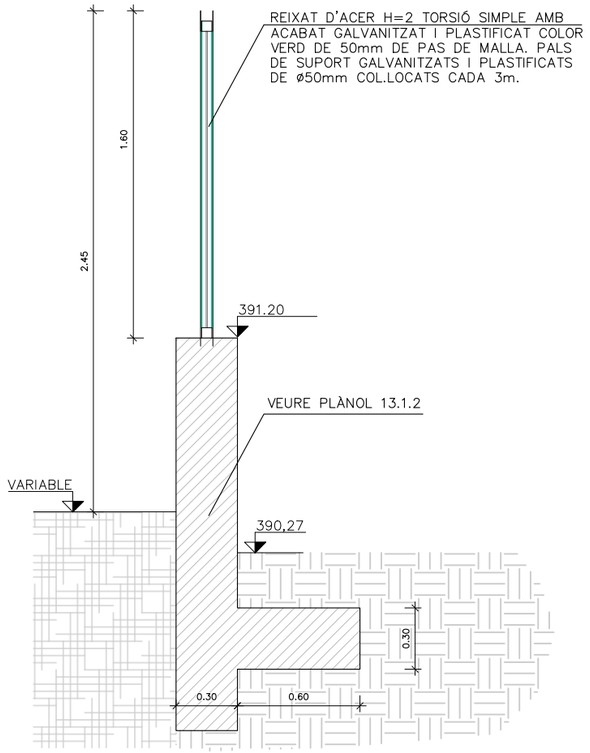
CLAU:

DATA: JUNY 2023

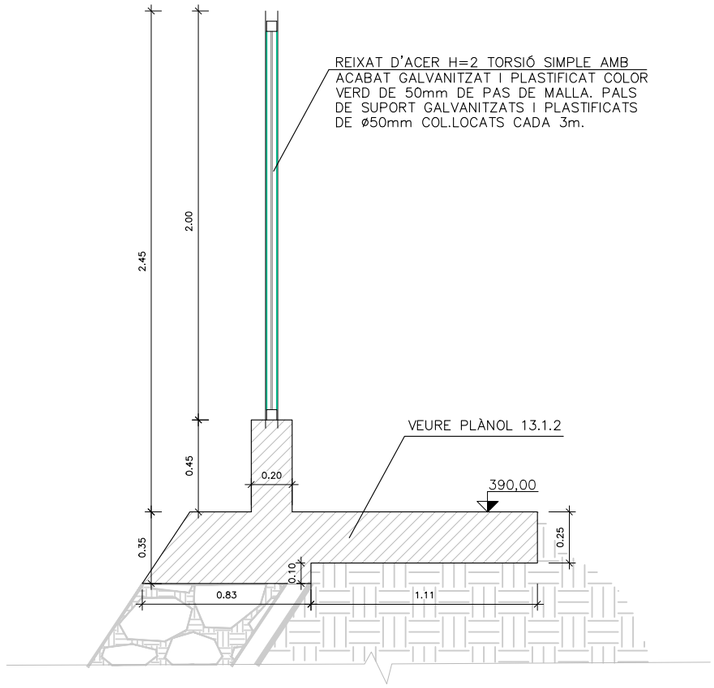
TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
DETALLS DEFENSES HIDRÀULIQUES

PLÀNOL NÚM.: 13.1.2

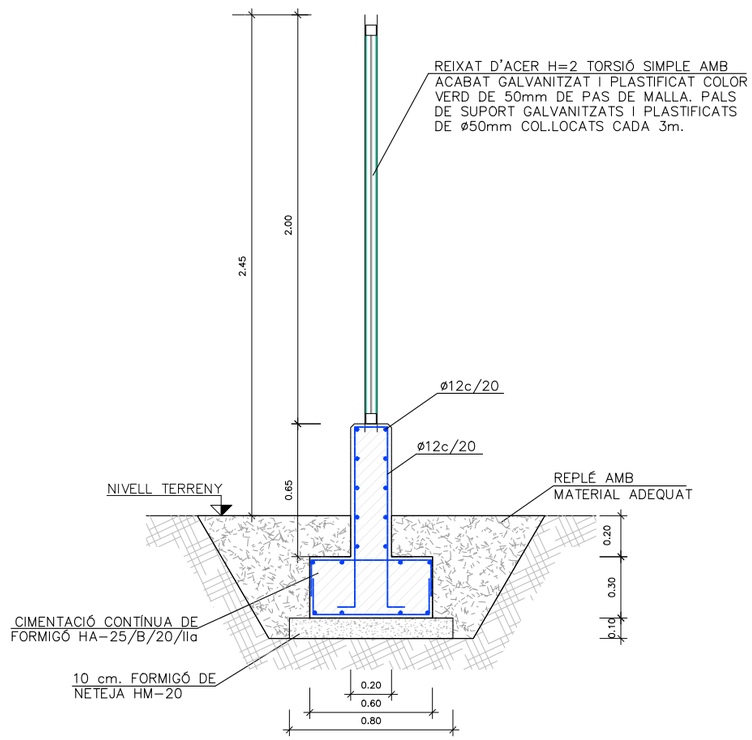
FULL: 2 DE 2



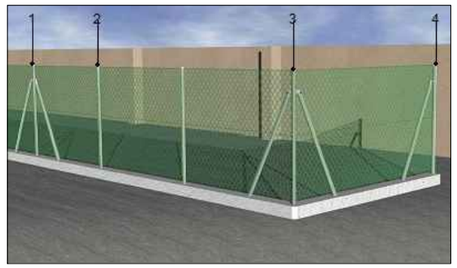
DETALL REIXAT DE TANCAMENT SOBRE MUR DE CONTENCIÓ
E. DIN A3:1/30



DETALL REIXAT DE TANCAMENT SOBRE MUR D'ESCULLERA
E. DIN A3:1/30



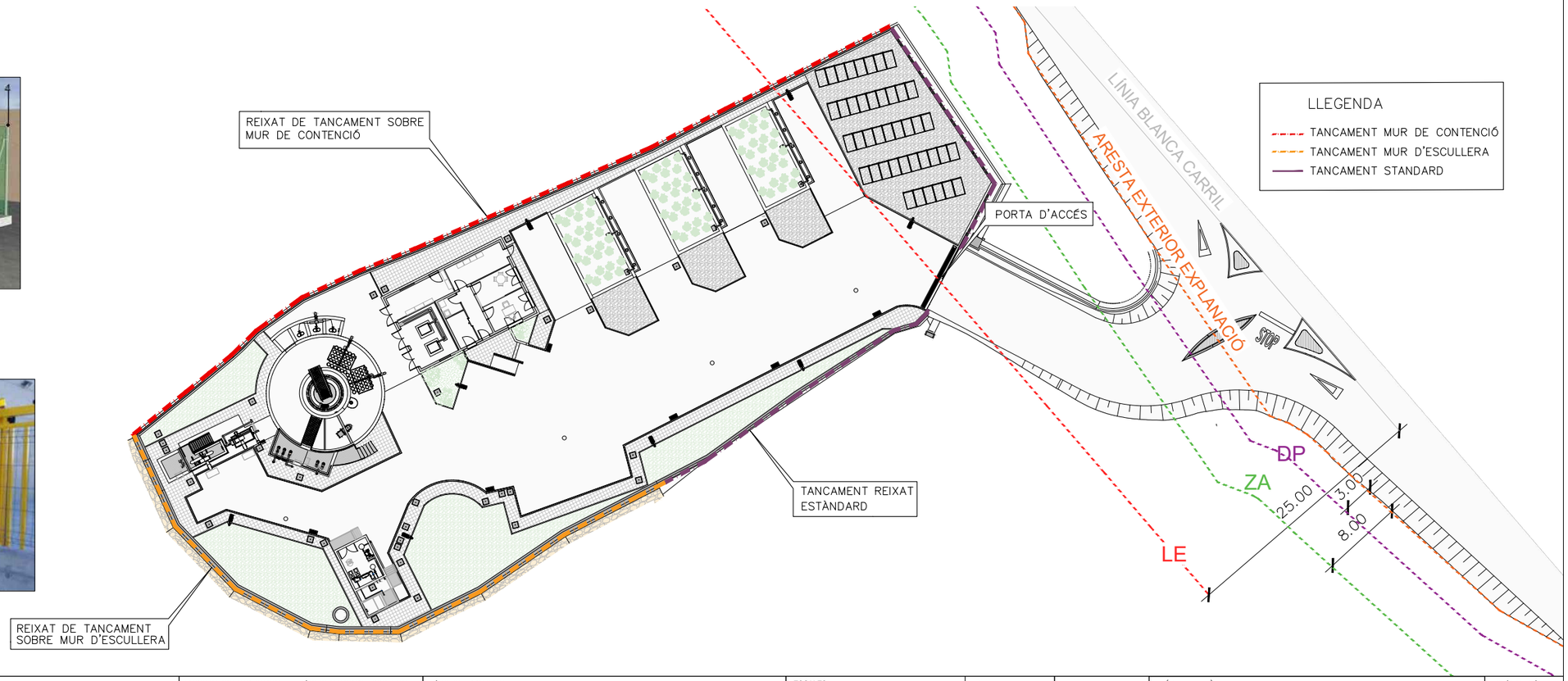
DETALL REIXAT DE TANCAMENT ESTÀNDARD
E. DIN A3:1/30



DETALL REIXAT DE TANCAMENT PERIMETRAL
S/E



DETALL PORTA D'ACCÉS
S/E



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/500
Escala original UNE A-3

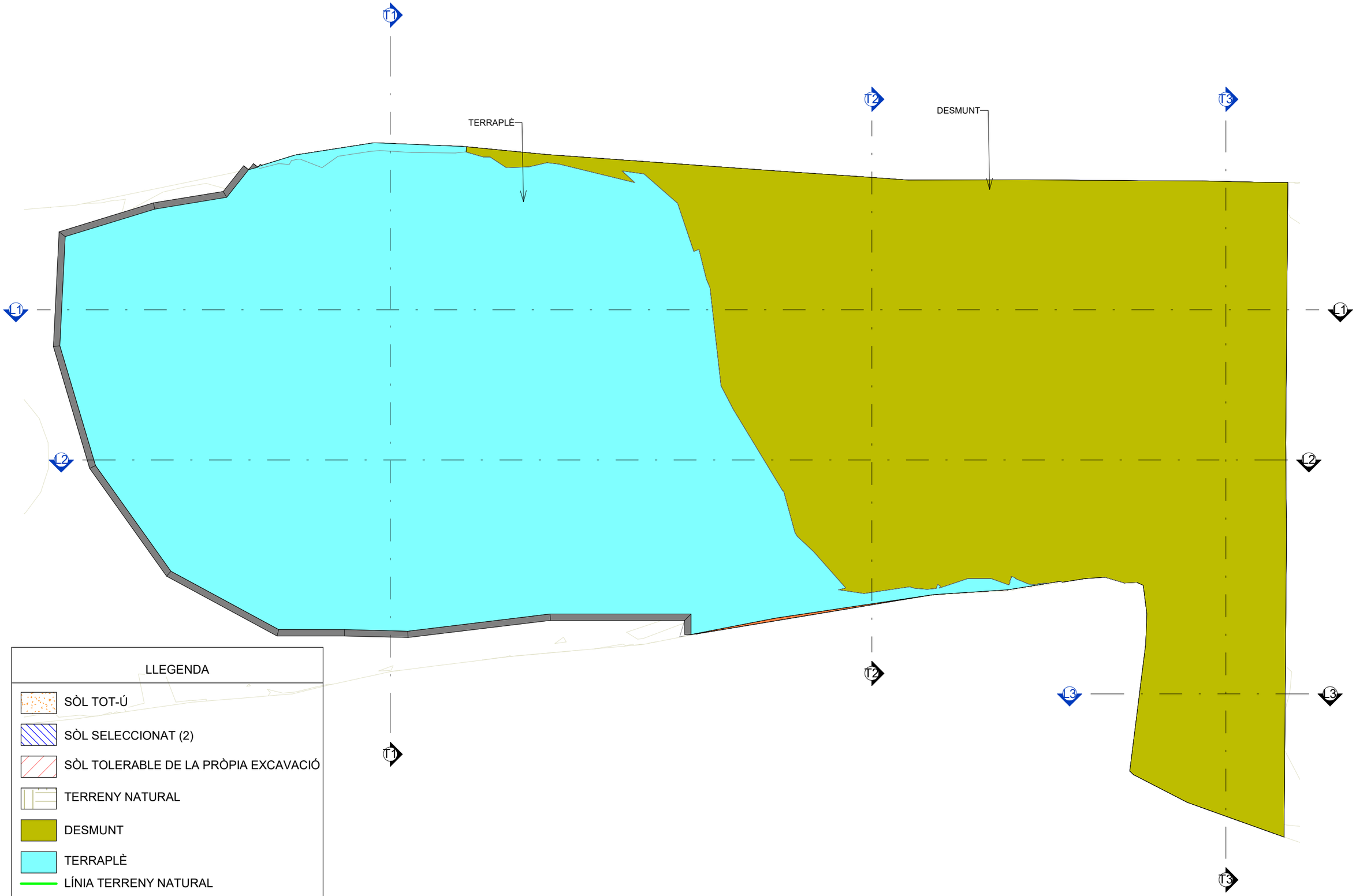
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ DETALLS TANCAMENTS

PLÀNOL NÚM.: 13.1.3

FULL: 1 DE 1



LLEGENDA

- SÒL TOT-Ú
- SÒL SELECCIONAT (2)
- SÒL TOLERABLE DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ
- TERRENY NATURAL
- DESMUNT
- TERRAPLÈ
- LÍNIA TERRENY NATURAL
- NIVELL R. DE TERRES REMOGUDES I/O APORTADES

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE:
COL·LECTORS I L'ESTACIO DEPURADORA DE BLANCAFORT

ESCALES:
1:250
Escala original UNE A-3

CLAU:

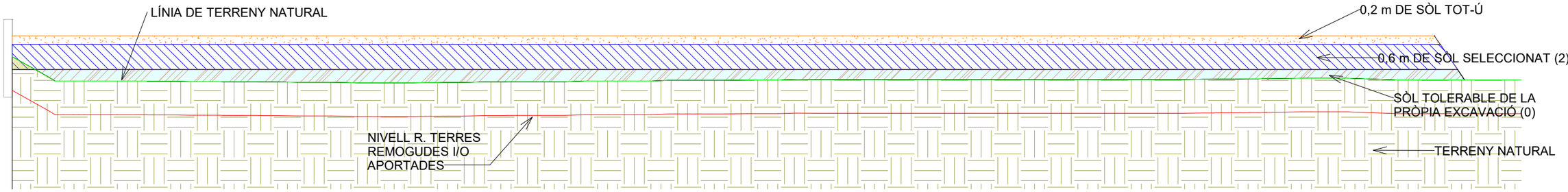
DATA:
09/19/22

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
MOVIMENT DE TERRES
PLANTA

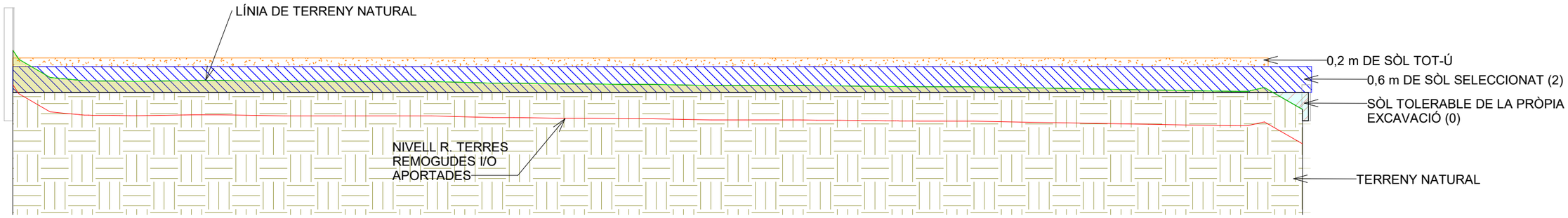
PLÀNOL NÚM.: A106

FULL:

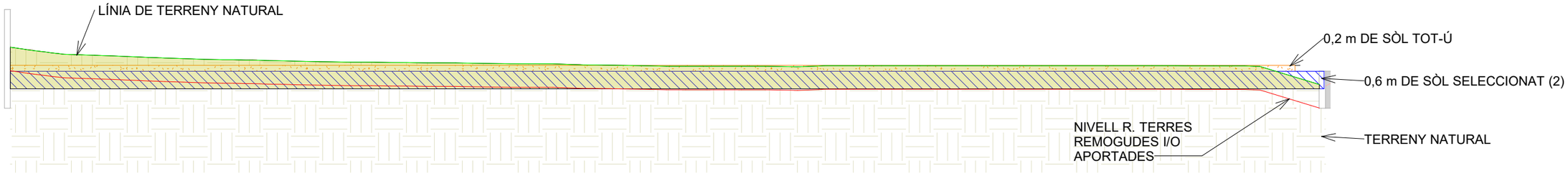
FITXER:



T1 A104 TRANSVERSAL 1
1 : 100



T2 A104 TRANSVERSAL 2
1 : 100



T3 A104 TRANSVERSAL 3
1 : 150

LLEGENDA

- SÒL TOT-Ú
- SÒL SELECCIONAT (2)
- SÒL TOLERABLE DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ
- TERRENY NATURAL
- DESMUNT
- TERRAPLÈ
- LÍNIA TERRENY NATURAL
- NIVELL R. DE TERRES REMOGUDES I/O APORTADES

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE: SOL·LICITUD D'AUTORITZACIÓ DEPURADORA DE BLANCAFORT

MOVIMENT TERRES
1 : 50

ESCALES: N/S
Escala original UNE A-3

CLAU:

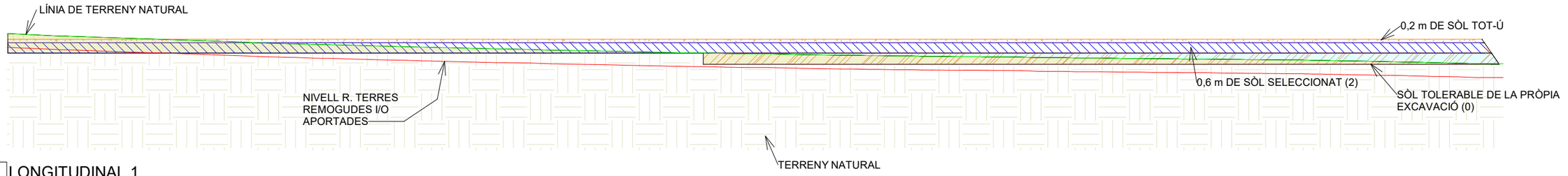
DATA: 09/16/22

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ
MOVIMENT DE TERRES
PERFILS TRANSVERSALS

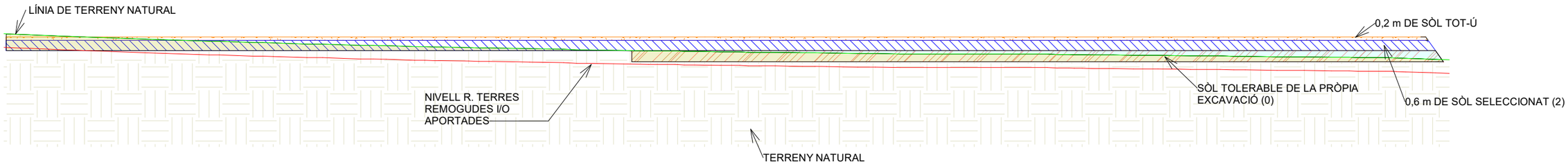
PLÀNOL NÚM.: A104

FULL:

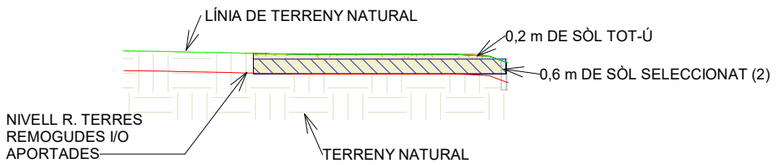
FITXER:



L1 / A105 **LONGITUDINAL 1**
1 : 250



L2 / A105 **LONGITUDINAL 2**
1 : 250



L3 / A105 **LONGITUDINAL 3**
1 : 250

LLEGENDA

- SÒL TOT-Ú
- SÒL SELECCIONAT (2)
- SÒL TOLERABLE DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ
- TERRENY NATURAL
- DESMUNT
- TERRAPLÈ
- LÍNIA TERRENY NATURAL
- NIVELL R. DE TERRES REMOGUDES I/O APORTADES

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE: COL·LECTORS I L'ESTACIO DEPURADORA DE BLANCAFORT

ESCALES: 1:250 — Escala original UNE A-3

CLAU:

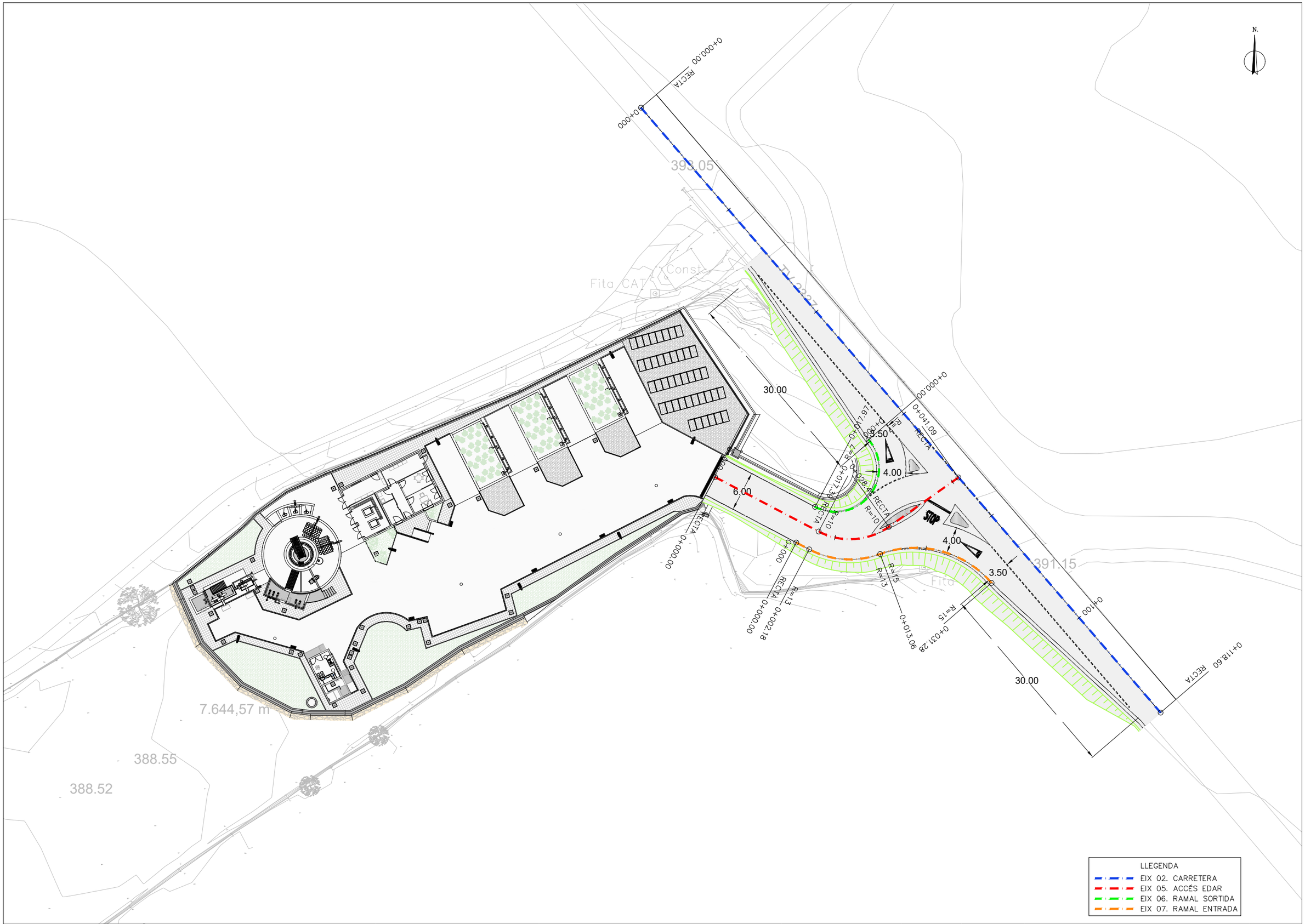
DATA: 09/16/22

TÍTOL DEL PLÀNOL: **URBANITZACIÓ** MOVIMENT DE TERRES PERFILS LONGITUDINALS

PLÀNOL NÚM.: A105

FULL:

FITXER:



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
0 1/500
Escala original UNE A-3

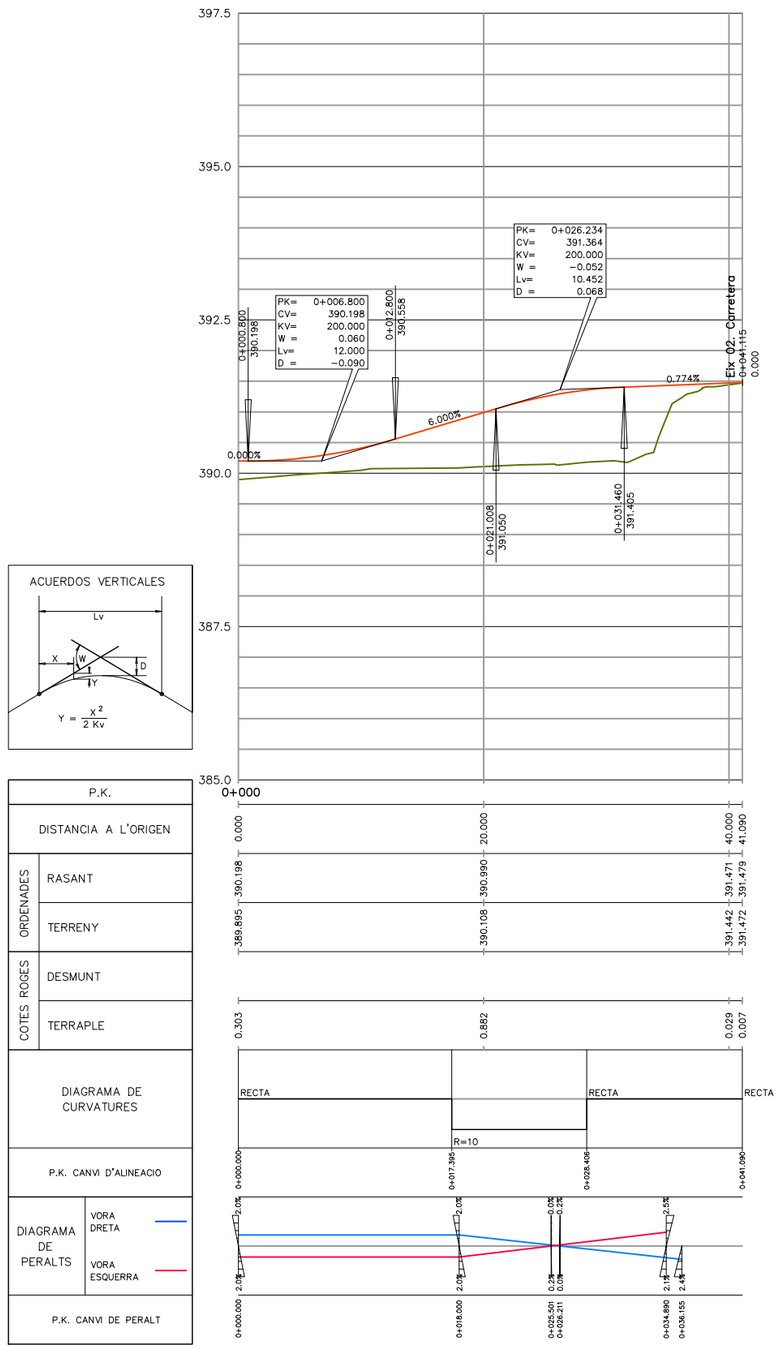
CLAU:

DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
CAMÍ D'ACCÉS. PLANTA

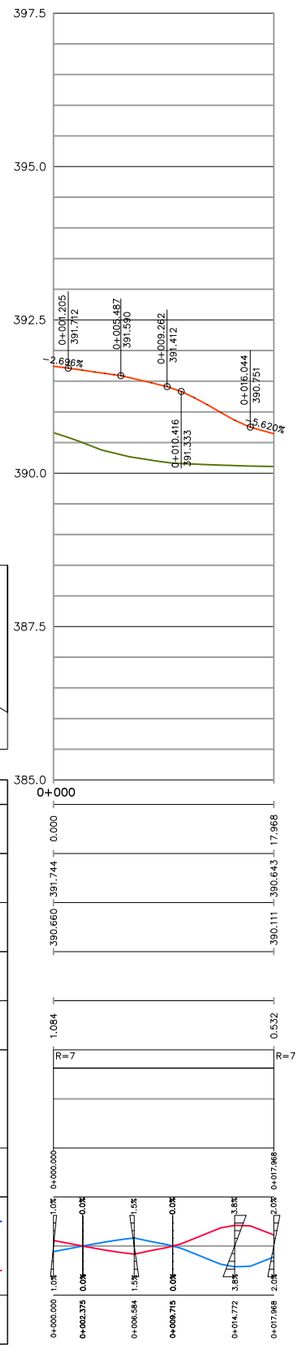
PLÀNOL NÚM.: 13.4

FULL: 1 DE 1



Eix 05. Accés EDAR

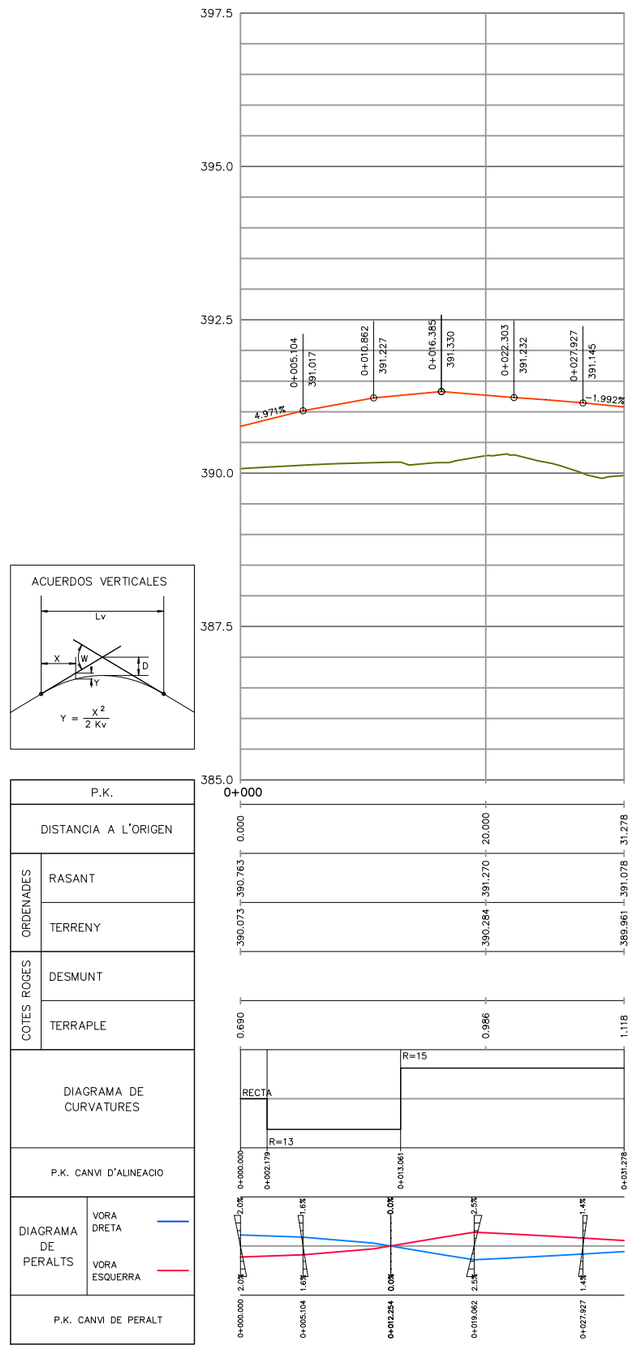
EH: 1/500
EV: 1/100



Eix 06. Ramal sortida TV-2337

EH: 1/500
EV: 1/100

NOTA: RASANT I PERALT EXTRET DE LA CARRETERA TV-2337 I ACCÉS EDAR



Eix 07. Ramal entrada TV-2337

EH: 1/500
EV: 1/100

NOTA: RASANT I PERALT EXTRET DE LA CARRETERA TV-2337 I ACCÉS EDAR

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/500
Escala original UNE A-3

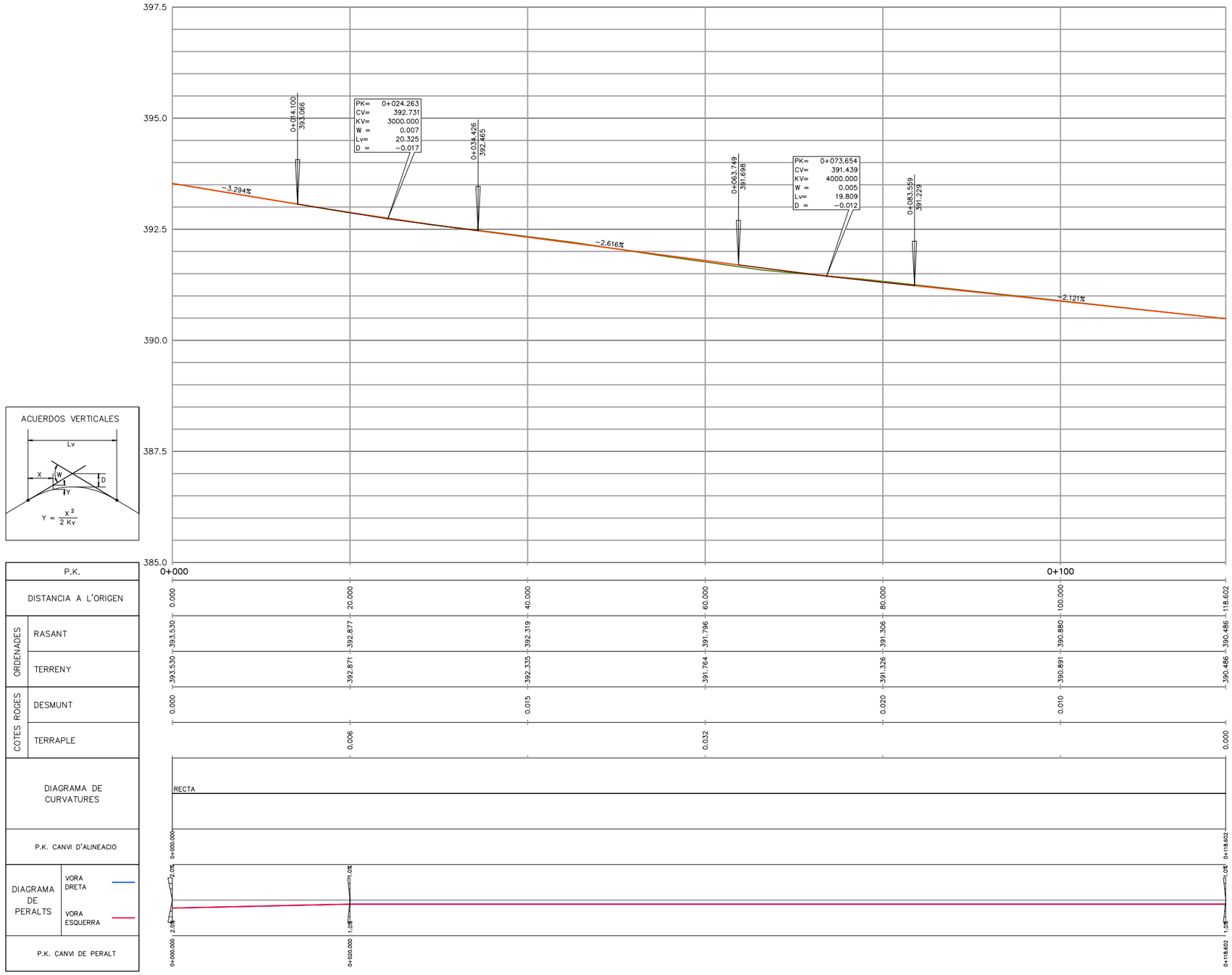
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
CAMÍ D'ACCÉS. PERFILS LONGITUDINALS

PLÀNOL NÚM.: 13.4.2

FULL: 1 DE 2



ACUERDOS VERTICALES

Eix 02. Carretera TV−2337

EH: 1/500
EV: 1/100

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
0 1/500
Escala original UNE A-3

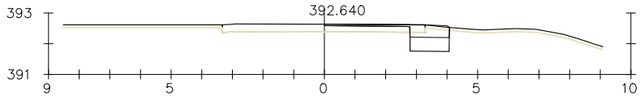
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
CAMÍ D'ACCÉS. PERFILS LONGITUDINALS

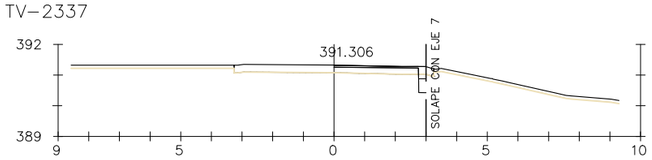
PLÀNOL NÚM.: 13.4.2

FULL: 2 DE 2



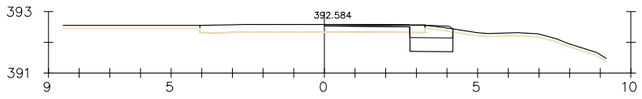
Pk=0+028

S. FIRME = 0.65 m2. S. FRESADO = 0.15 m2.
S. D TIERRA = 0.87 m2. S. DEMOLICION = 0.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.58 m2.
S. VEGETAL = 0.08 m2.



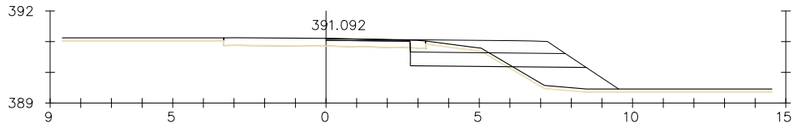
Pk=0+080

S. FIRME = 0.24 m2. S. DEMOLICION = 0.06 m2.
S. D TIERRA = 0.14 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.11 m2.
S. FRESADO = 0.15 m2.



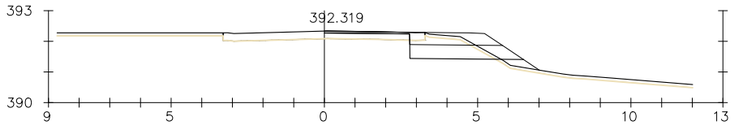
Pk=0+030

S. FIRME = 0.69 m2. S. FRESADO = 0.16 m2.
S. D TIERRA = 0.94 m2. S. DEMOLICION = 0.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.63 m2.
S. VEGETAL = 0.09 m2.



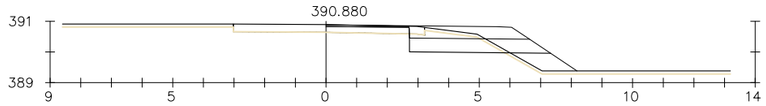
Pk=0+090

S. FIRME = 2.04 m2. S. VEGETAL = 0.63 m2.
S. D TIERRA = 1.59 m2. S. FRESADO = 0.14 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.43 m2.S. DEMOLICION = 0.13 m2.
S. TERRAPLEN = 1.92 m2.



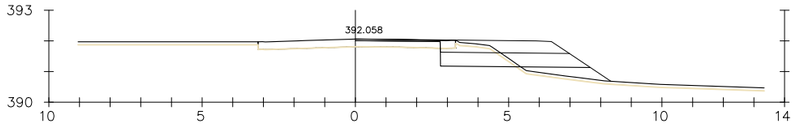
Pk=0+040

S. FIRME = 1.23 m2. S. VEGETAL = 0.37 m2.
S. D TIERRA = 1.42 m2. S. FRESADO = 0.17 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.52 m2.S. DEMOLICION = 0.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.33 m2.



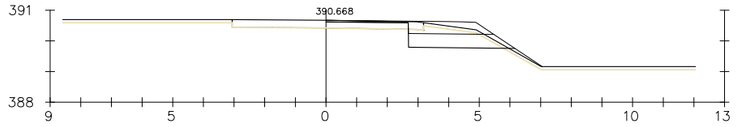
Pk=0+100

S. FIRME = 1.58 m2. S. VEGETAL = 0.50 m2.
S. D TIERRA = 1.54 m2. S. FRESADO = 0.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.92 m2.S. DEMOLICION = 0.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.94 m2.



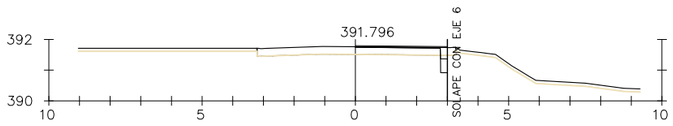
Pk=0+050

S. FIRME = 1.70 m2. S. VEGETAL = 0.51 m2.
S. D TIERRA = 1.26 m2. S. FRESADO = 0.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.05 m2.S. DEMOLICION = 0.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.97 m2.



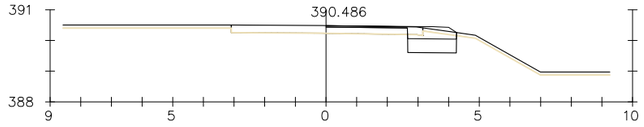
Pk=0+110

S. FIRME = 1.12 m2. S. VEGETAL = 0.39 m2.
S. D TIERRA = 1.53 m2. S. FRESADO = 0.12 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.41 m2.S. DEMOLICION = 0.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.18 m2.



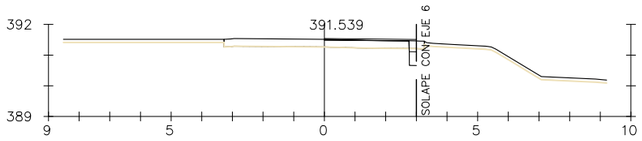
Pk=0+060

S. FIRME = 0.23 m2. S. DEMOLICION = 0.06 m2.
S. D TIERRA = 0.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.10 m2.
S. FRESADO = 0.06 m2.



Pk=0+118.602

S. FIRME = 0.74 m2. S. FRESADO = 0.11 m2.
S. D TIERRA = 0.98 m2. S. DEMOLICION = 0.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.72 m2.
S. VEGETAL = 0.11 m2.



Pk=0+070

S. FIRME = 0.23 m2. S. DEMOLICION = 0.06 m2.
S. D TIERRA = 0.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 0.10 m2.
S. FRESADO = 0.02 m2.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/200
Escala original UNE A-3

CLAU:

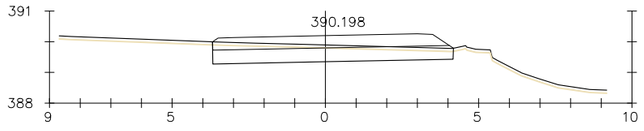
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
CAMÍ D'ACCÉS. PERFILS TRANSVERSALS

PLÀNOL NÚM.: 13.4.3

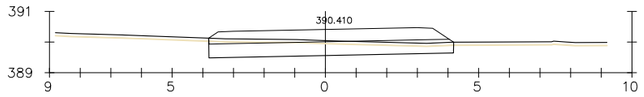
FULL: 1 DE 3

EIX 05. ACCÉS EDAR



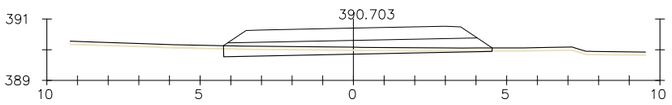
Pk=0+000

S. FIRME = 2.95 m2.
S. D TIERRA = 3.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.53 m2.
S. VEGETAL = 0.79 m2.



Pk=0+010

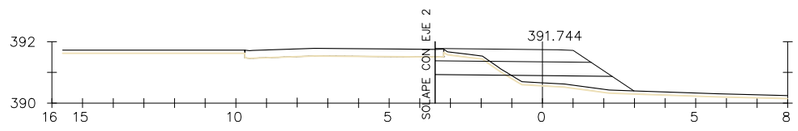
S. FIRME = 2.98 m2.
S. D TIERRA = 3.02 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.59 m2.
S. VEGETAL = 0.80 m2.



Pk=0+015.216

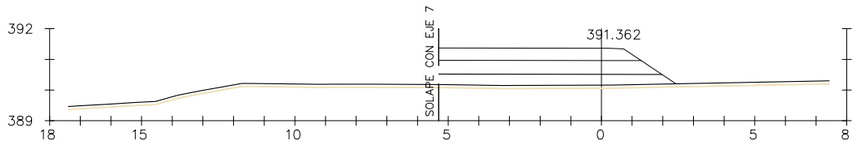
S. FIRME = 3.01 m2.
S. D TIERRA = 1.11 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.86 m2.
S. VEGETAL = 0.88 m2.

EIX 06. RAMAL SORTIDA TV-2337



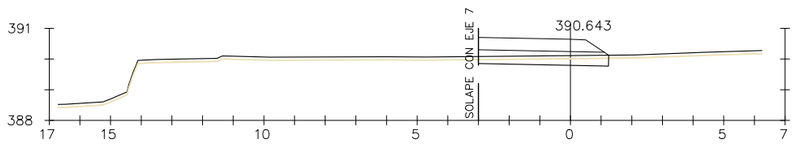
Pk=0+000

S. FIRME = 1.91 m2. S. VEGETAL = 0.62 m2.
S. D TIERRA = 1.11 m2. S. DEMOLICION = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.44 m2.
S. TERRAPLEN = 1.49 m2.



Pk=0+010

S. FIRME = 2.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.12 m2.
S. TERRAPLEN = 3.41 m2.
S. VEGETAL = 0.77 m2.



Pk=0+017.968

S. FIRME = 1.52 m2.
S. D TIERRA = 0.81 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.90 m2.
S. VEGETAL = 0.42 m2.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/200
Escala original UNE A-3

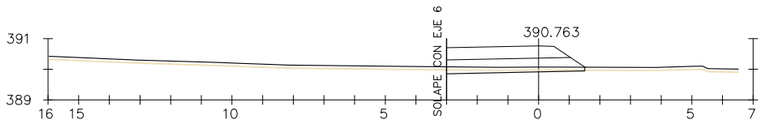
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
CAMÍ D'ACCÉS. PERFILS TRANSVERSALS

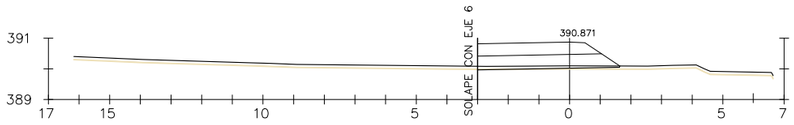
PLÀNOL NÚM.: 13.4.3

FULL: 2 DE 3



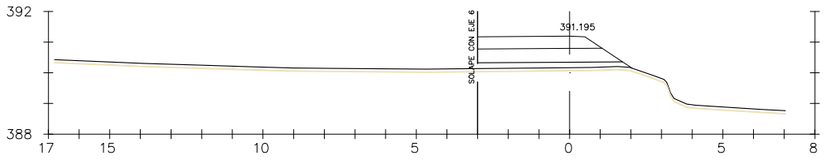
Pk=0+000

S. FIRME = 1.49 m2.
S. D TIERRA = 0.33 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.95 m2.
S. VEGETAL = 0.45 m2.



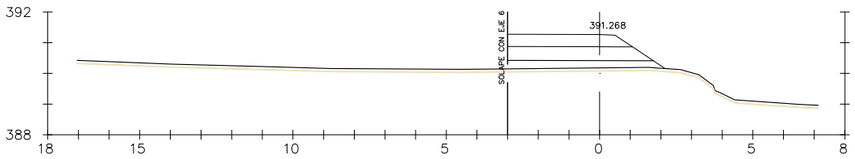
Pk=0+002.179

S. FIRME = 1.49 m2. S. VEGETAL = 0.46 m2.
S. D TIERRA = 0.01 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.97 m2.
S. TERRAPLEN = 0.09 m2.



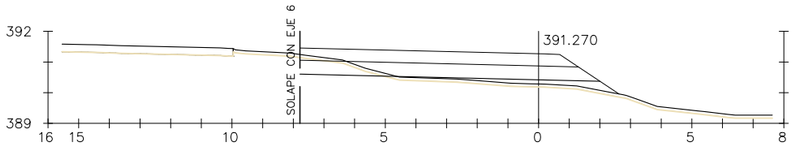
Pk=0+010

S. FIRME = 1.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.98 m2.
S. TERRAPLEN = 1.37 m2.
S. VEGETAL = 0.50 m2.



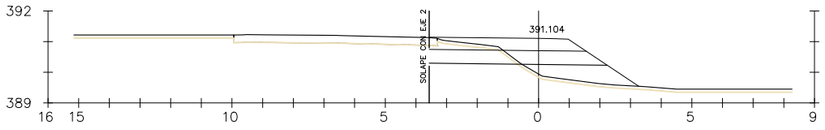
Pk=0+013.061

S. FIRME = 1.51 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.99 m2.
S. TERRAPLEN = 1.73 m2.
S. VEGETAL = 0.51 m2.



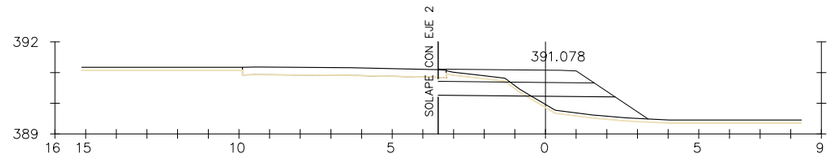
Pk=0+020

S. FIRME = 3.51 m2. S. VEGETAL = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 0.88 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.25 m2.
S. TERRAPLEN = 1.54 m2.



Pk=0+030

S. FIRME = 1.92 m2. S. VEGETAL = 0.66 m2.
S. D TIERRA = 1.43 m2. S. DEMOLICION = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.46 m2.
S. TERRAPLEN = 1.91 m2.



Pk=0+031.278

S. FIRME = 1.91 m2. S. VEGETAL = 0.66 m2.
S. D TIERRA = 1.42 m2. S. DEMOLICION = 0.06 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.44 m2.
S. TERRAPLEN = 2.02 m2.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/200
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: JUNY 2023

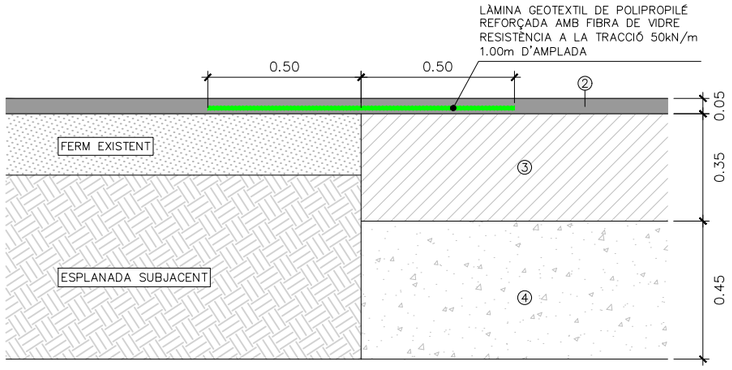
TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
CAMÍ D'ACCÉS. PERFILS TRANSVERSALS

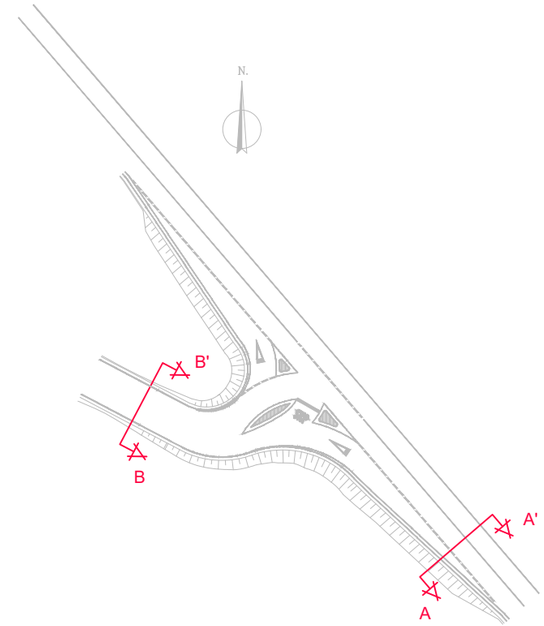
PLÀNOL NÚM.: 13.4.3

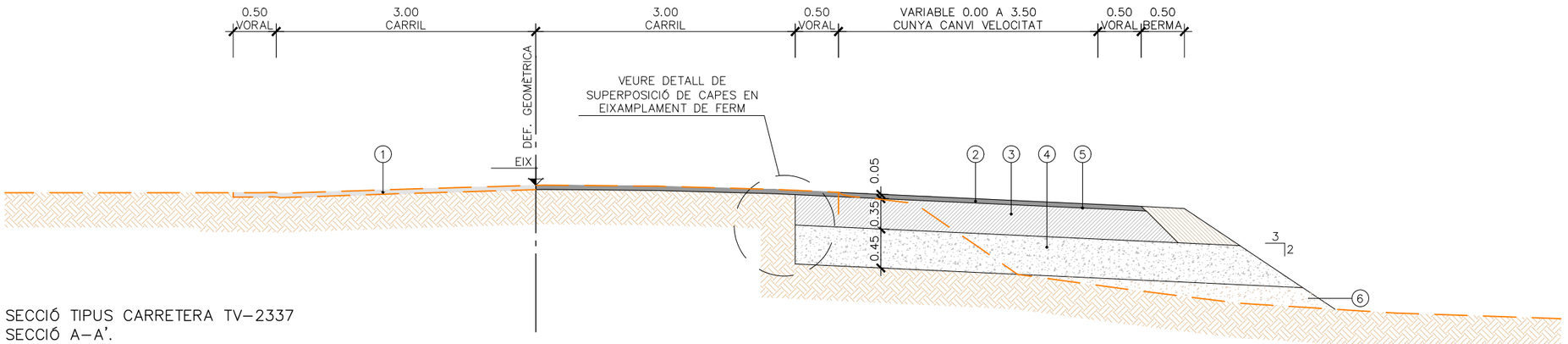
FULL: 3 DE 3

ESQUEMA DE SECCIÓ TIPUS D'EIXAMPLAMENT DE FERM

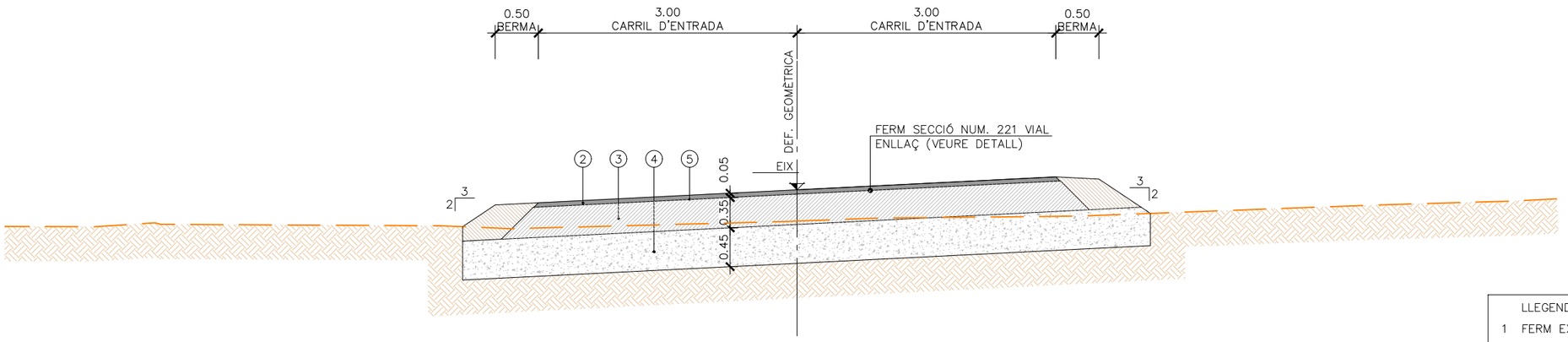
ESCALA 1:20







SECCIÓ TIPUS CARRETERA TV-2337
SECCIÓ A-A'.



SECCIÓ TIPUS ACCÉS EDAR
SECCIÓ B-B'.

LLEGENDA

1 FERM EXISTENT
2 CAPA TRÀNSIT AC16 SURF
3 TOT-Ú ARTIFICIAL
4 SÓL SELECCIONAT
5 REG EMPRIMACIÓ C50BF5 IMP
6 TERRAPLÉ

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA:

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
0 1/60
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA:
JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
CAMÍ D'ACCÉS. SECCIONS TIPUS

PLÀNOL NÚM.: 13.4.4

FULL: 1 DE 1

N.

393.05

392.5

392.25

392.0

391.75

391.5

391.25

391.15

391.0

390.75

390.5

7.644,57 m

388.55

388.52

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/500
Escala original UNE A-3

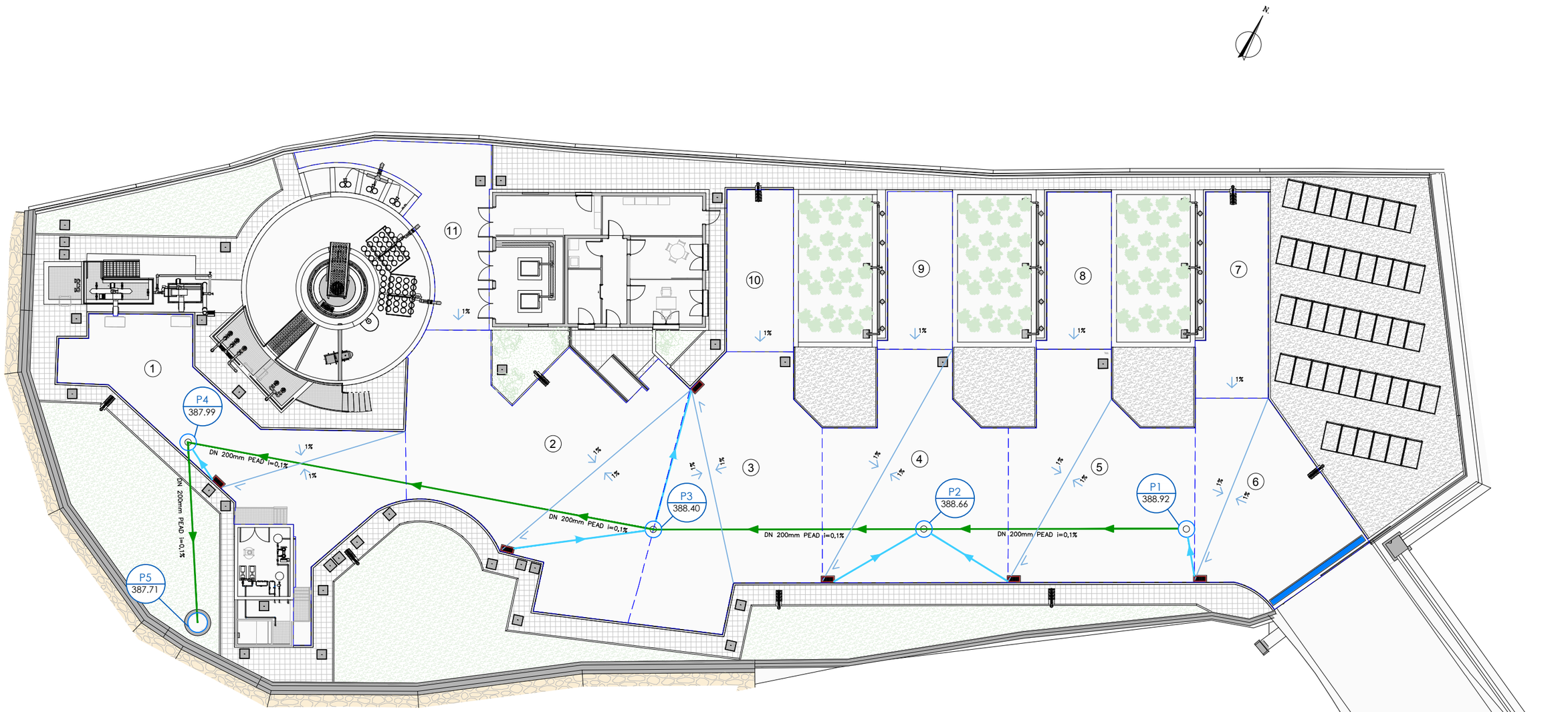
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
CAMÍ D'ACCÉS. PLANTA CORBES NIVELL FUTURES

PLÀNOL NÚM.: 13.4.5

FULL: 1 DE 1



LLEGENDA

- COL.LECTOR PEAD DN200 AIGÜES PLUVIALS
- COL.LECTOR PEAD DN160 AIGÜES PLUVIALS
- POU DE REGISTRE
- EMBORNAL 70x30cm
- REIXA DE 50cm D'AMPLADA

PRO 110.00 — IDENTIFICACIÓ POU / COTA FONS POU — NOMENCLATURA POU

(1) ÀREES ESCORRENTIA

1. 128.94m²
2. 194.96m²
3. 138.78m²
4. 130.34m²
5. 130.50m²
6. 91.67m²
7. 50.02m²
8. 38.05m²
9. 38.56m²
10. 40.03m²
11. 57.49m²

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/250
Escala original UNE A-3

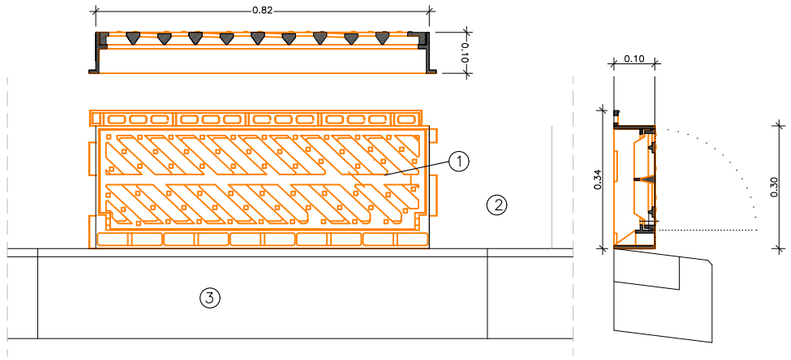
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ XARXA PLUVIALS

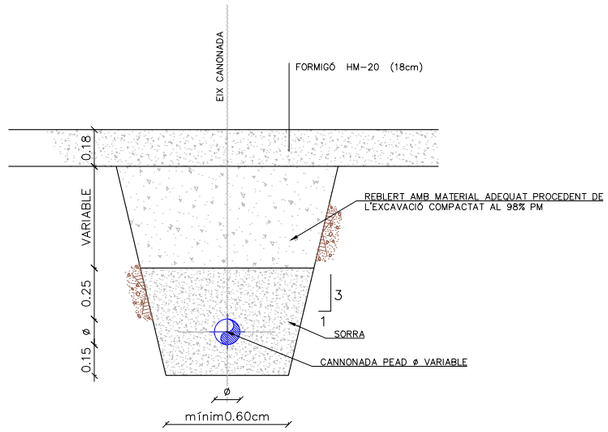
PLÀNOL NÚM.: 13.5

FULL: 1 DE 1

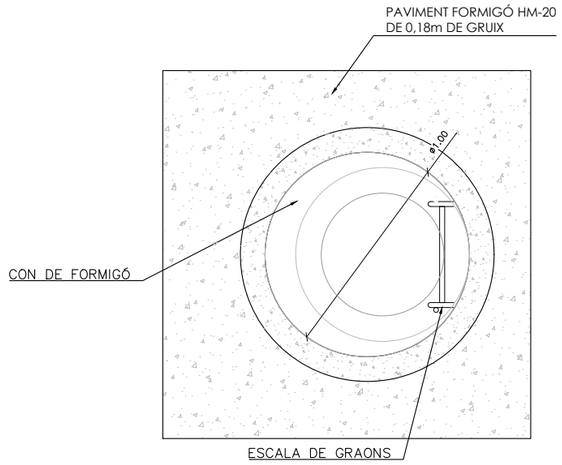


EMBORNAL PLUVIALS TIPUS DELTA
E. DIN A3: 1/15

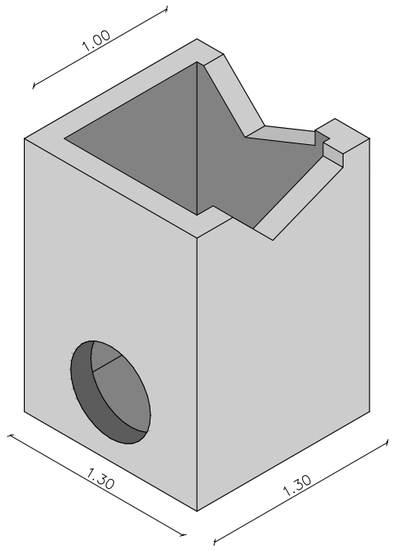
1. REIXA DE FUNDICIO
2. PAVIMENT FORMIGÓ
3. VORADA EMBORNAL BUSTIA



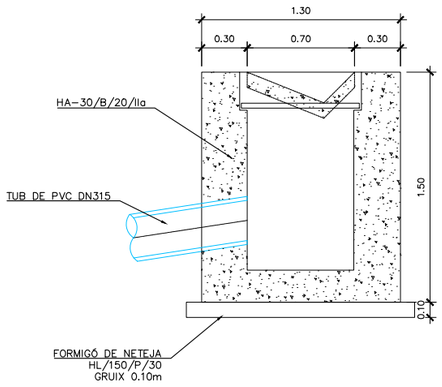
RASA TIPUS EDAR CANONADES PEAD
E. DIN A3: 1/40

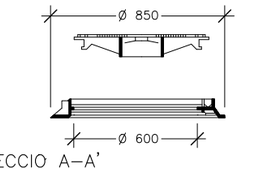


PLANTA POU
E: 1/30

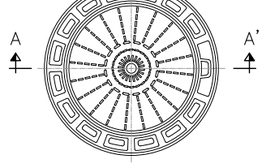


DETALL POU DE DESGUÀS
E. DIN A3: 1/40



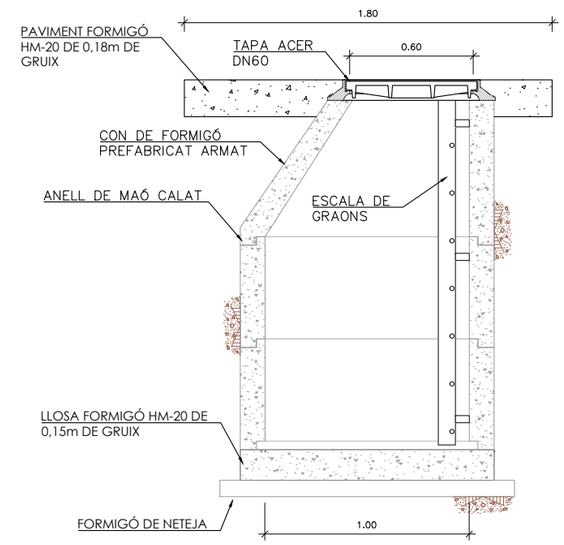


SECCIO A-A'

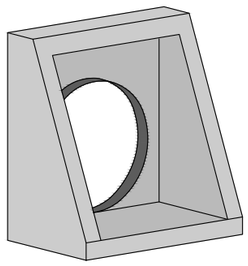


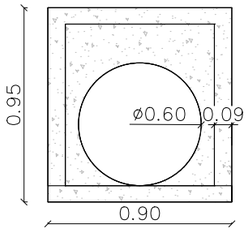
CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA
DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES BS 2789,NF.32-201
DIN 1229 CLASSE D,NBN B.53-101 CLASSE-40T
PORTARÀ EL DIBUIX NORMALITZAT PER L'AJUNTAMENT
FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CARREGA PROVA = 40 TM (pes=65 Kg)

TAPA DE REGISTRE (GTS)
E. DIN A3: 1/30
COTES EN mm.

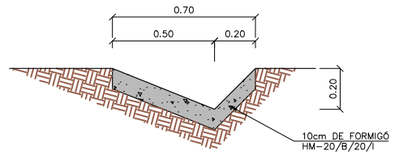


POU DE REGISTRE SECCIÓ TIPUS
E: 1/30





DETALL DE DESGUÁS LONGITUDINAL
ESCALA 1:40



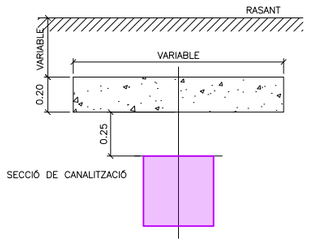
DETALL CUNETA
E. DIN A3: 1/20

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Agència Catalana de l'Aigua
Consell Comarcal de la Conca de Barberà

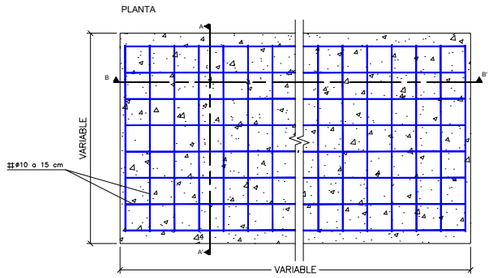
EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura
TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT
ESCALES: 0 INDICADES — Escala original UNE A-3
CLAU:
DATA: JUNY 2023
TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ DETALLS XARXA PLUVIALS
PLÀNOL NÚM.: 13.5.1
FULL: 1 1

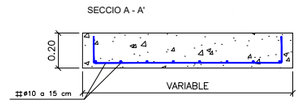
DETALL SECCIÓ TRANSVERSAL LLOSA DE PROTECCIÓ

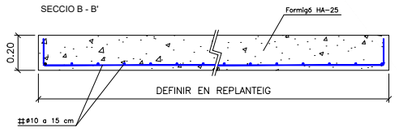
ESCALA 1/125



DIMENSIONS DE LA LLOSA I DETALL D'ARMATS





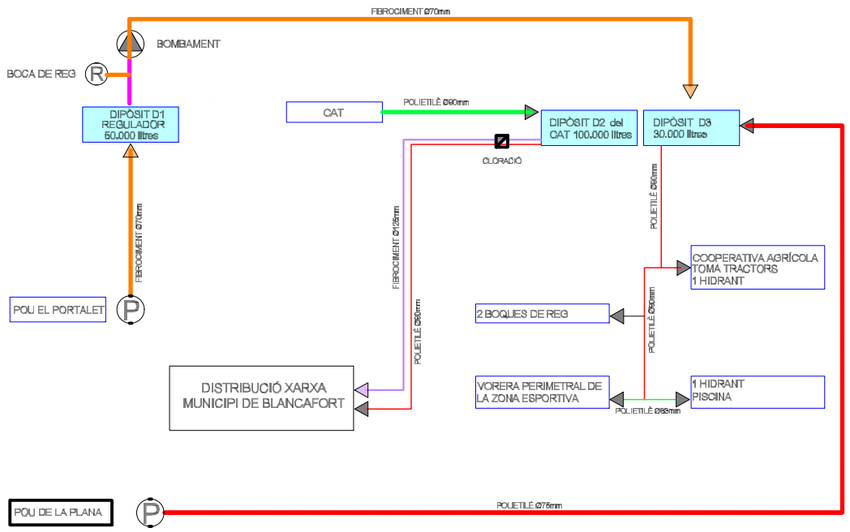


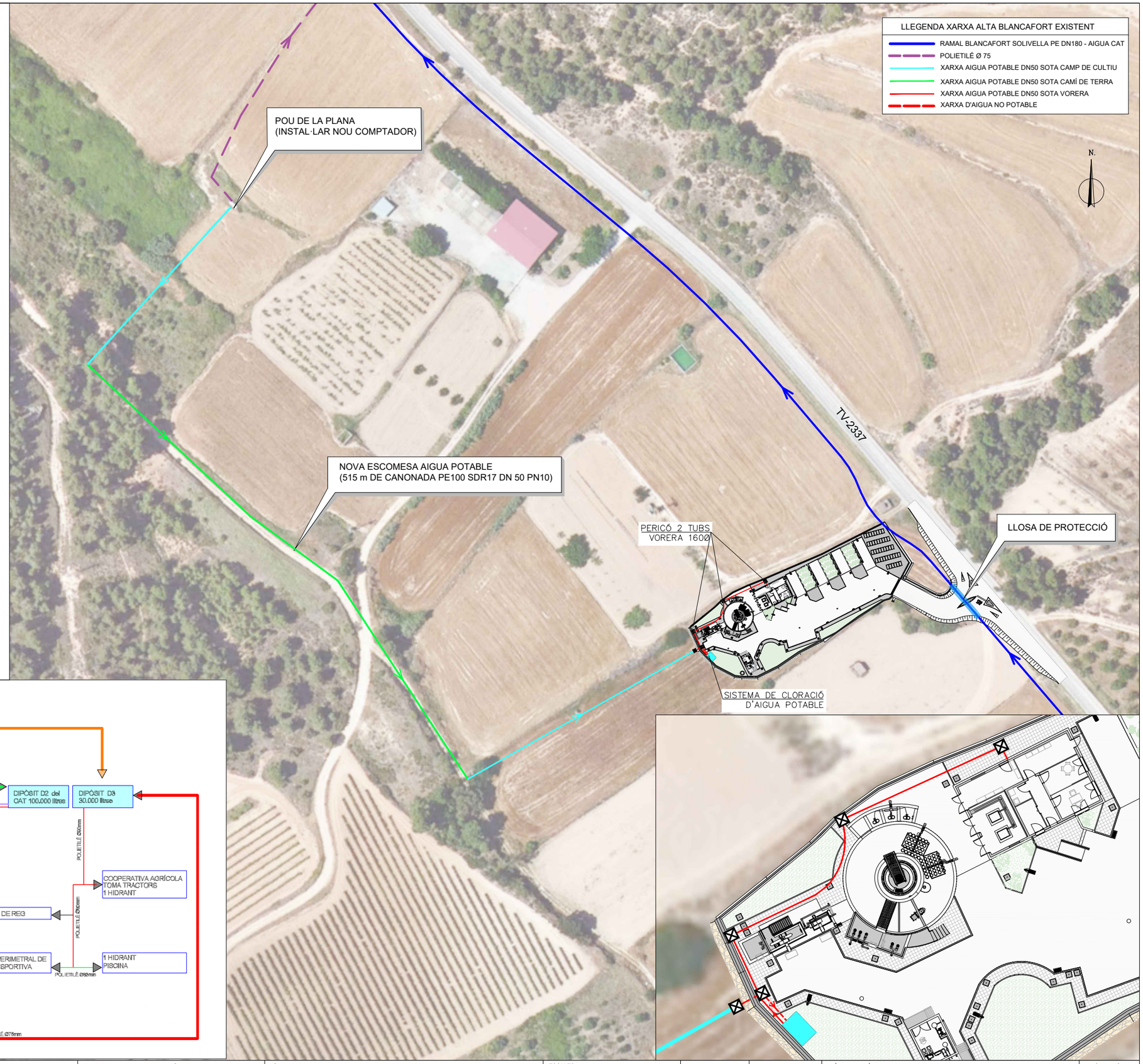
CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS
NIVELS DE CONTROL Y COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

ELEMENT ESTRUCTURAL	FORMIGONS			ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECUBRIMENT cm
VARIS	HA-25	NORMAL	1.50	AEH 500 N	NORMAL	1.15	3.00

EJECUCIÓ DE L'OBRA
CONTROL NORMAL
COEFICIENT DE MAJORACIÓ DE LES ACCIONS γ_f = 1.60
ANCORATJES Y EMPALMAMENTS SEGONS EHE-2008

ESQUEMA DE BLANCAFORT





Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/1500
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

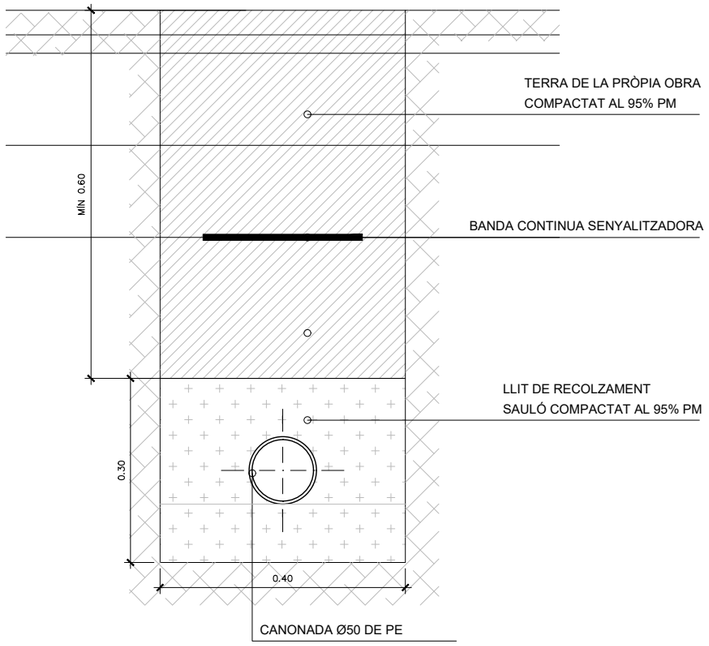
TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL NÚM.: 13.6

FULL: 1 DE 1

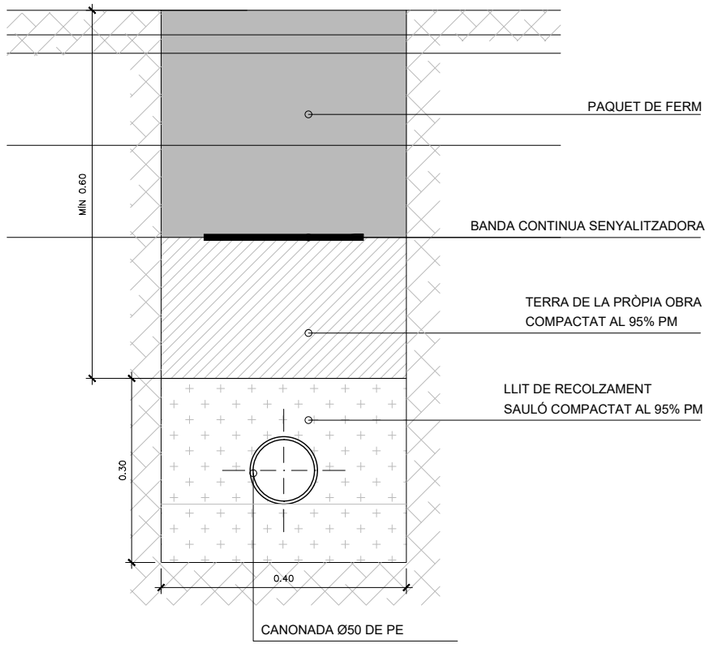
RASA DE AIGUA POTABLE
SOTA CAMÍ RURAL

E. DIN A1: 1/5
E. DIN A3: 1/10



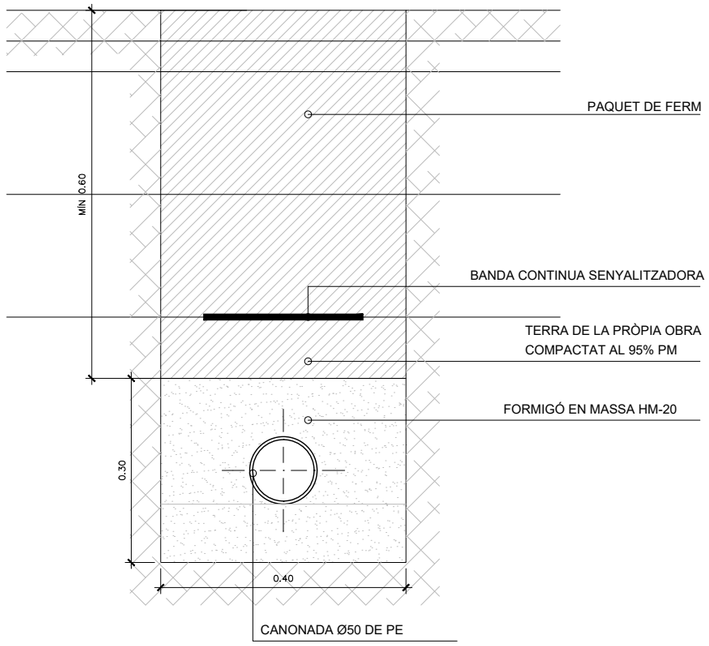
RASA DE AIGUA POTABLE
SOTA VORERA

E. DIN A1: 1/5
E. DIN A3: 1/10



RASA DE AIGUA POTABLE
SOTA CAMP CULTIU

E. DIN A1: 1/5
E. DIN A3: 1/10



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/10
Escala original UNE A-3

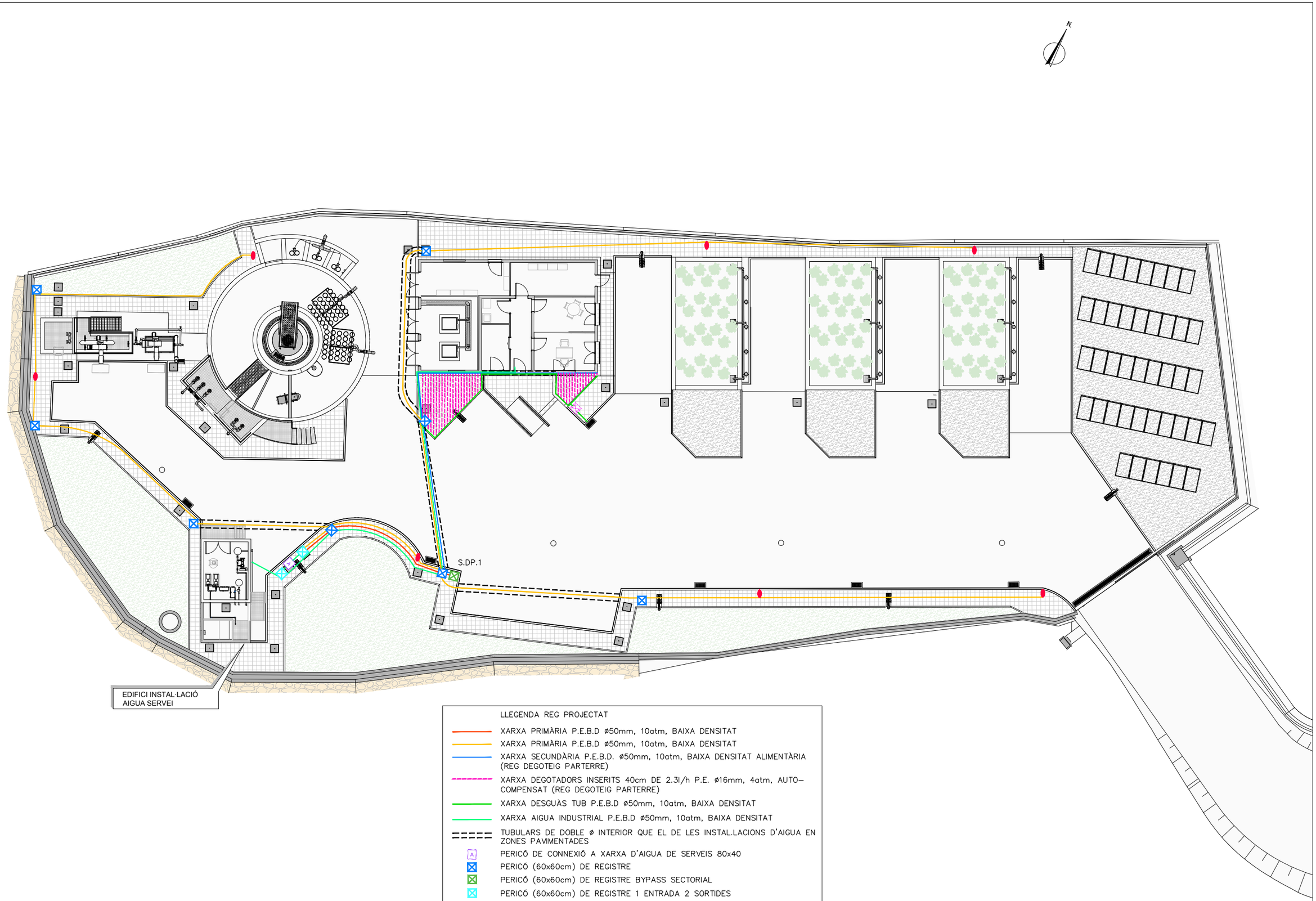
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
DETALLS XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL NÚM.: 13.6.1

FULL: 1 DE 1



LLEGENDA REG PROJECTAT

- XARXA PRIMÀRIA P.E.B.D ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT
- XARXA PRIMÀRIA P.E.B.D ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT
- XARXA SECUNDÀRIA P.E.B.D. ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (REG DEGOTEIG PARTERRE)
- XARXA DEGOTADORS INSERITS 40cm DE 2.3l/h P.E. ø16mm, 4atm, AUTO-COMPENSAT (REG DEGOTEIG PARTERRE)
- XARXA DESGUÀS TUB P.E.B.D ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT
- XARXA AIGUA INDUSTRIAL P.E.B.D ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT
- TUBULARS DE DOBLE ø INTERIOR QUE EL DE LES INSTAL.LACIONS D'AIGUA EN ZONES PAVIMENTADES
- PERICÓ DE CONNEXIÓ A XARXA D'AIGUA DE SERVEIS 80x40
- PERICÓ (60x60cm) DE REGISTRE
- PERICÓ (60x60cm) DE REGISTRE BYPASS SECTORIAL
- PERICÓ (60x60cm) DE REGISTRE 1 ENTRADA 2 SORTIDES
- PERICÓ 60x60x60cm, AMB DESGUÀS, VÀLVULA RACORD PLÀ PER A RENTATGE 1 1/4" I VÀLVULA DE DESCÀRREGA AUTOMÀTICA 1 1/4" (REG PARTERRE)
- BOCA DE REG

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/250
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

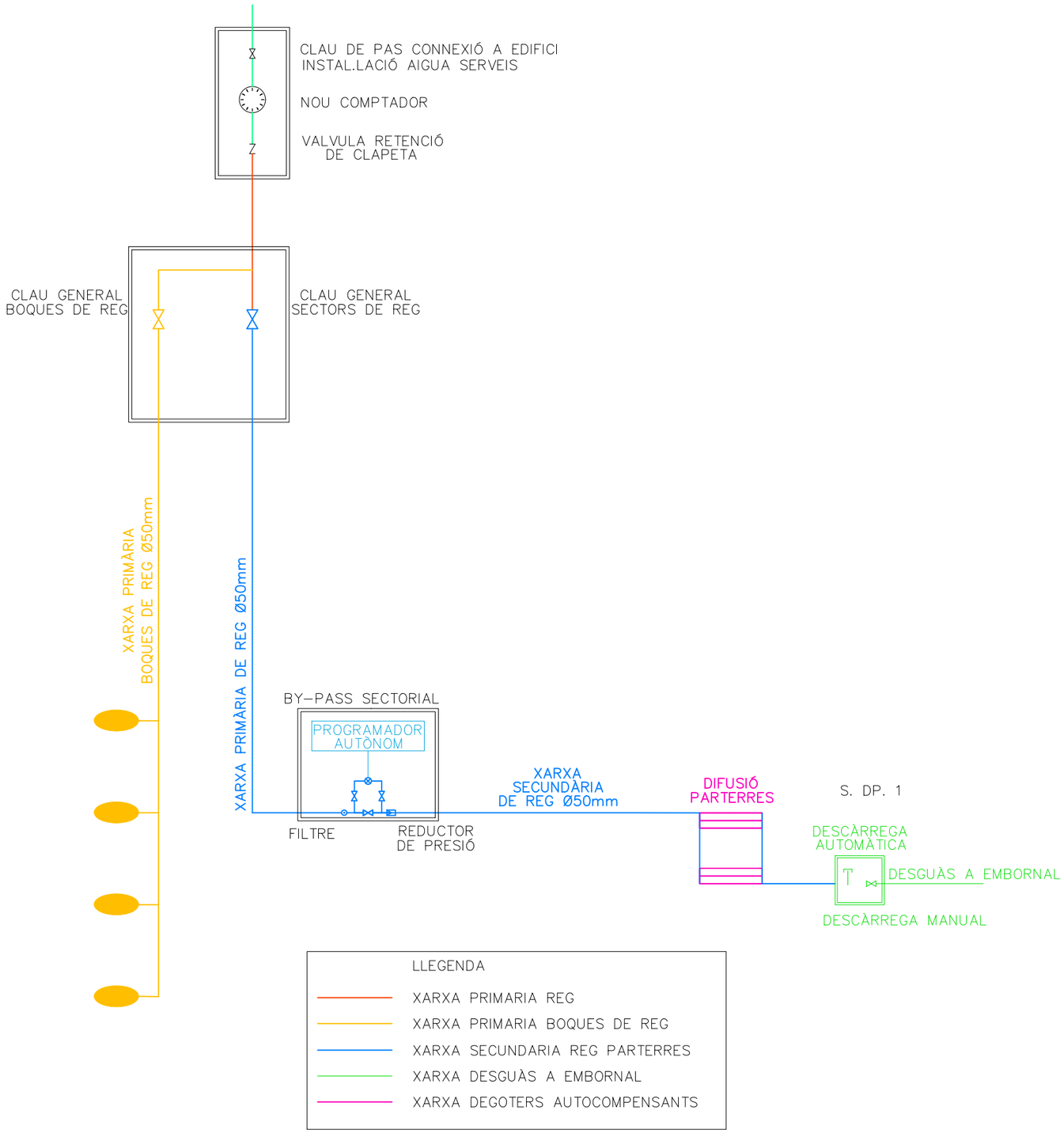
TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
XARXA D'AIGUA INDUSTRIAL I DE REG

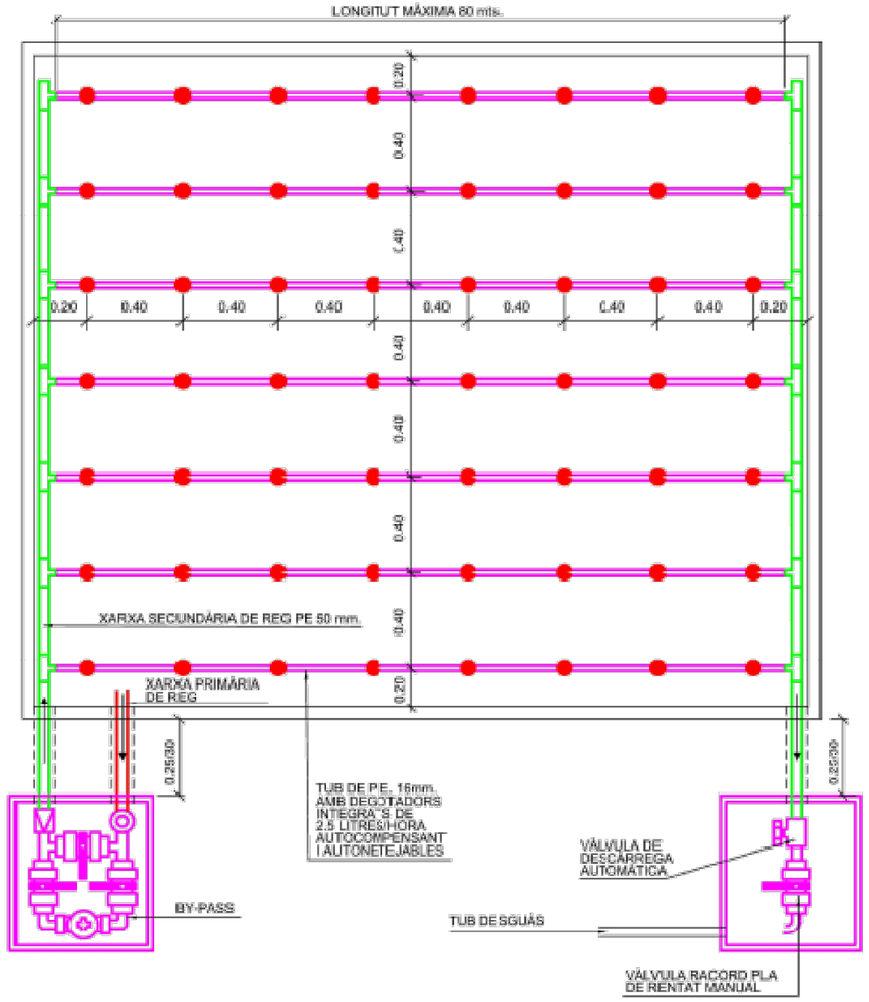
PLÀNOL NÚM.: 13.7

FULL: 1 DE 1

ESQUEMA MULTIFILAR DE REG

S/E





Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E
Escala original UNE A-3

CLAU:

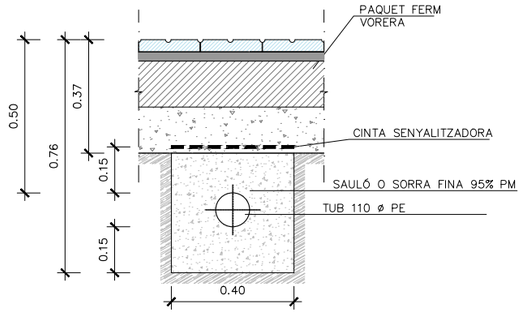
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ
DETALLS XARXA DE REG

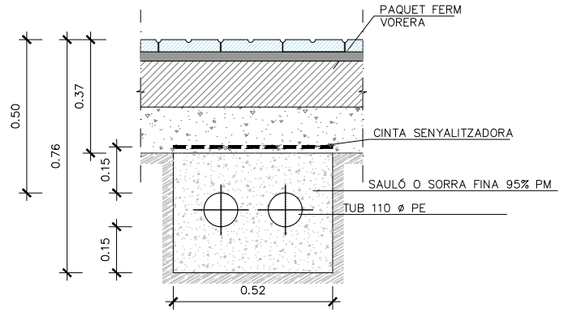
PLÀNOL NÚM.: 13.7.1

FULL: 1 DE 3

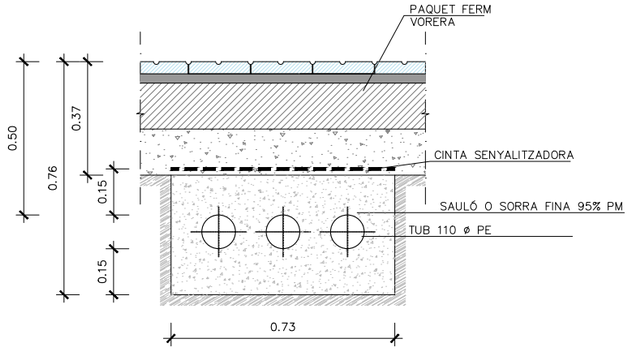
RASA SOTA VORERA
XARXA BOQUES DE REG
E:1/10



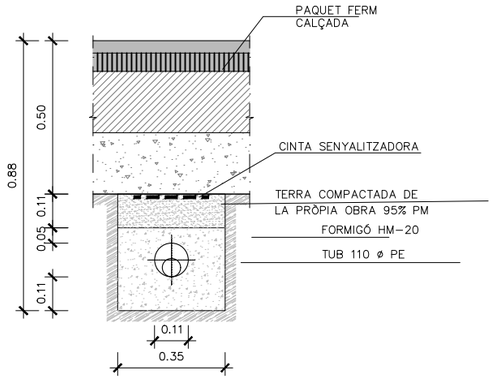
RASA SOTA VORERA
XARXA BOQUES DE REG
E:1/10



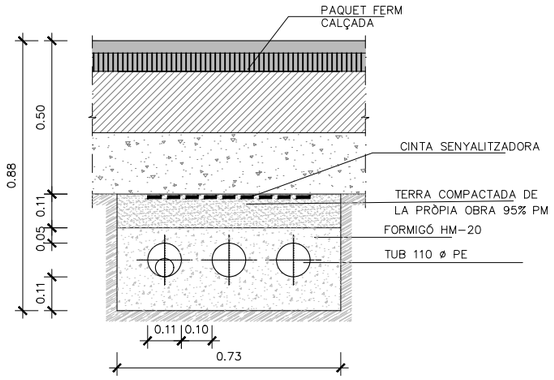
RASA SOTA VORERA
XARXA BOQUES DE REG
E:1/10



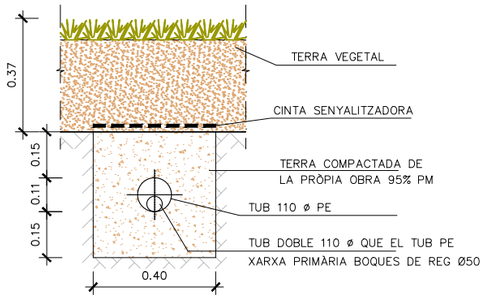
RASA CREUAMENT SOTA CALÇADA
E:1/20



RASA CREUAMENT SOTA CALÇADA
E:1/20



RASA SOTA PARTERRE AMB 1 TUBULAR
E:1/10



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

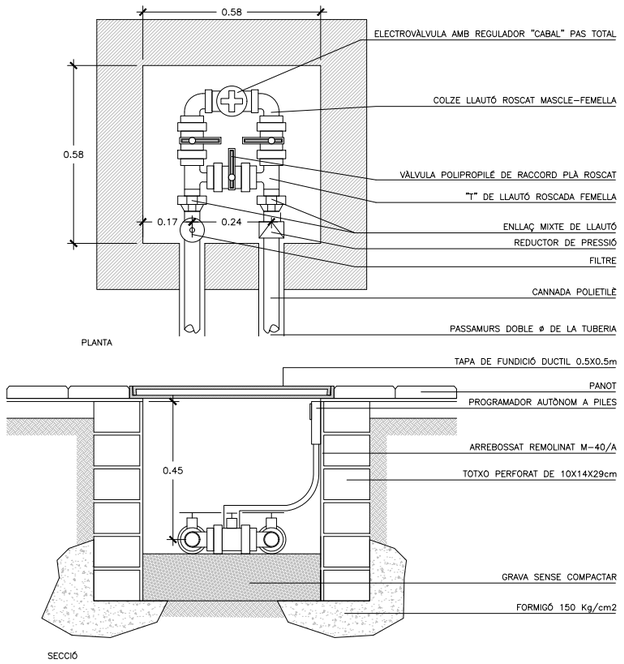
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

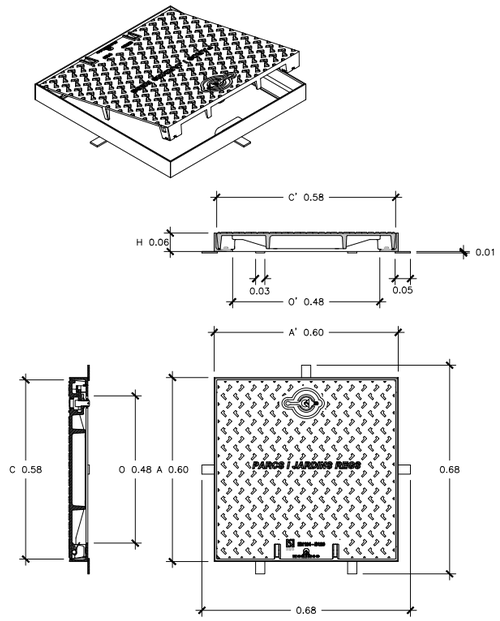
TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
DETALLS XARXA DE REG

PLÀNOL NÚM.: 13.7.1

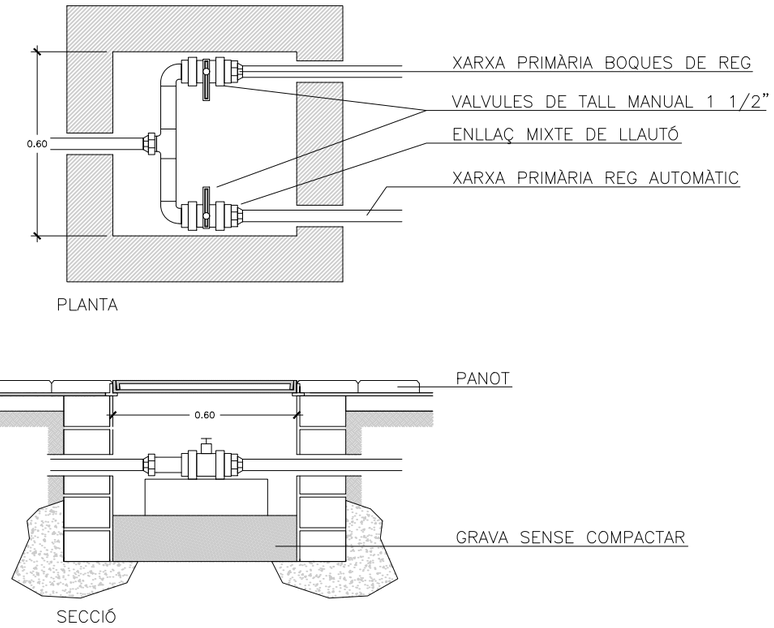
FULL: 2 DE 3



PERICÓ BY–PASS SECTORIAL 60X60X50 1" O 1 1/2"
AMB PROGRMADOR AUTÒNOM A PILES
E: 1/20

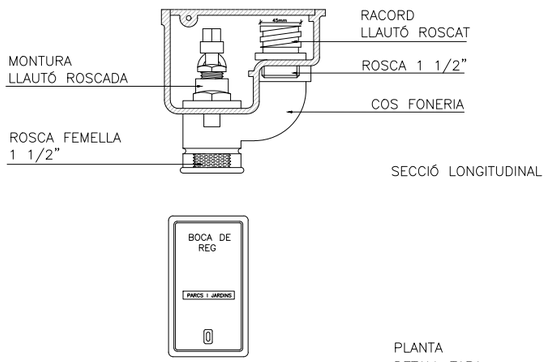


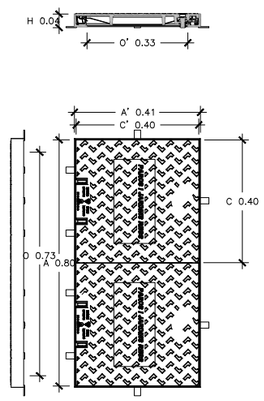
TAPA PERICÓ 60X60cm
E: 1/20



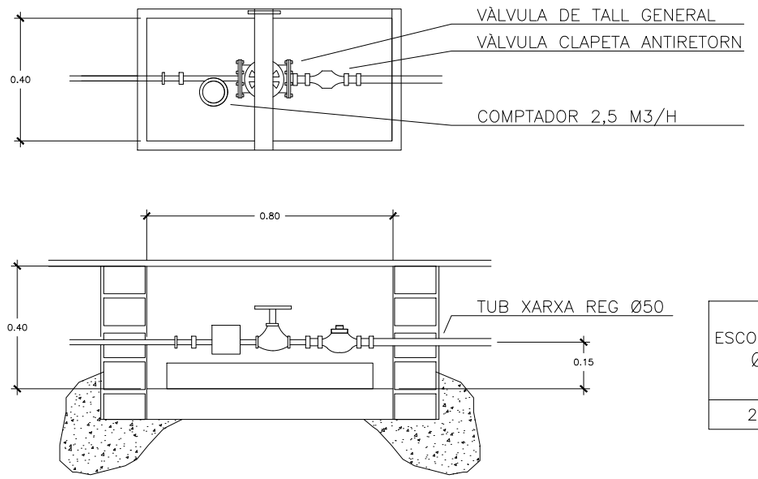
PERICÓ DERIVACIÓ XARXES PRIMÀRIES DE REG I BOQUES DE REG
AMB VÀLVULES DE TALL 1 1/2"
E: 1/20

DETALL BOCA DE REG 1 1/2"
E: S/E





DOBLE TAPA 40X40cm PER A
PERICÓ COMPTADOR
E: 1/20



ESCOMESA Ø	CABAL CONTRACTE ESCOMESA (m3/h)
20	2.5

PERICÓ 80X40cm AMB COMPTADOR 2,5 M3/H
E: 1/20

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

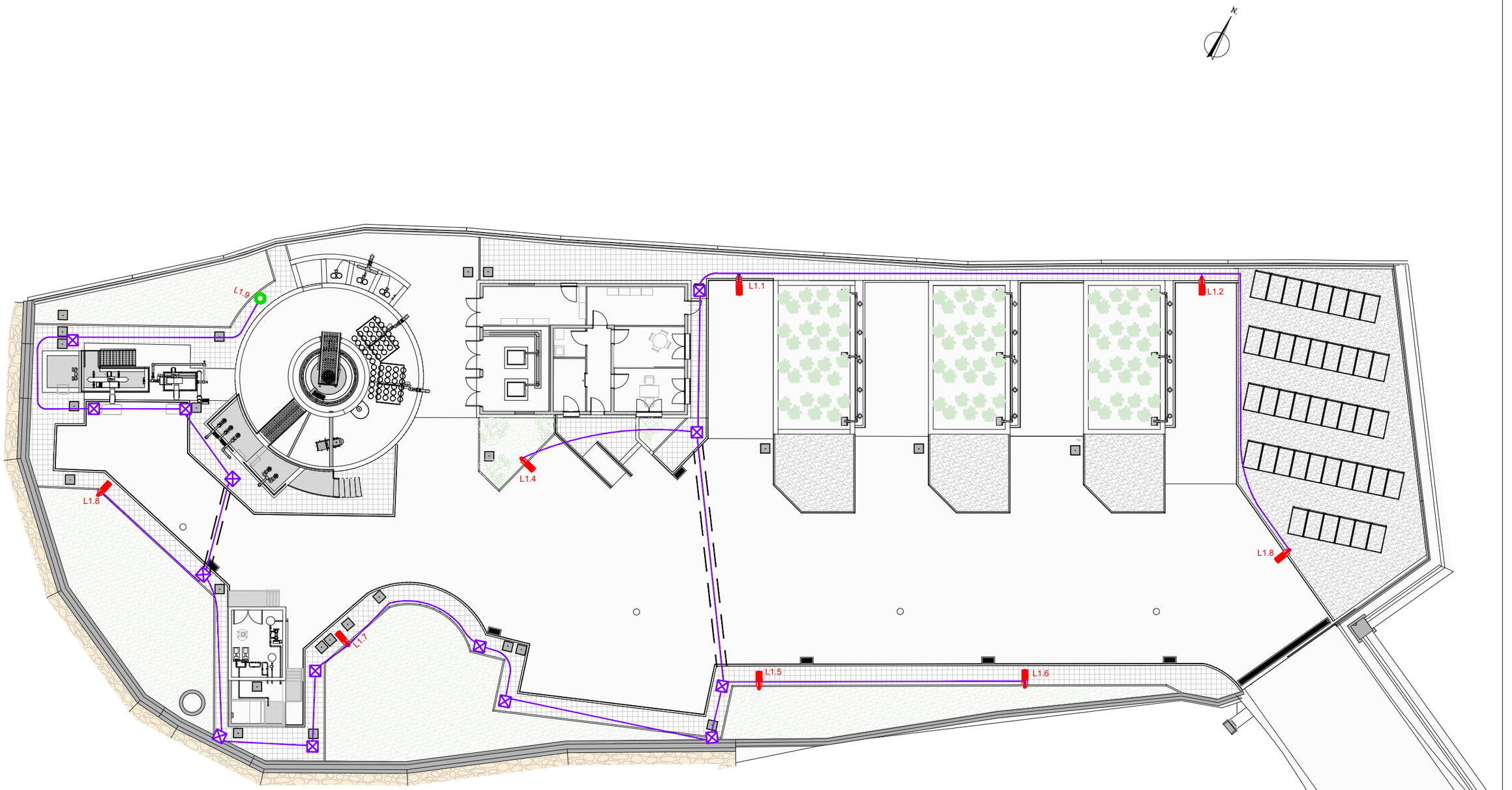
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ
DETALLS XARXA DE REG

PLÀNOL NÚM.: 13.7.1

FULL: 3 DE 3



LLEGENDA ENLLUMENAT PROJECTAT

- XARXA ENLLUMENAT SOTERRADA RVFV 0,6/1 kV
- PAS SOTA CALÇADA
- LLUMINÀRIA VEKA N, 45W, 3000K DE CARANDINI O EQUIVALENT INSTAL.LADA EN COLUMNA DE 7 m D'ALÇADA
- LLUMINÀRIA MIKOS-S, 78W, 3000K DE CARANDINI O EQUIVALENT INSTAL.LADA EN COLUMNA DE 7 m D'ALÇADA
- PERICÓ TIPUS A DE 60x60cm

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/250
Escala original UNE A-3

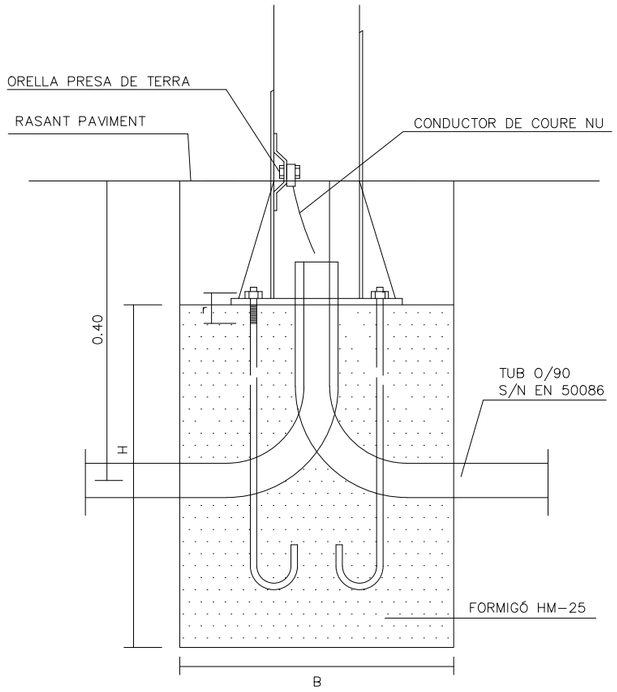
CLAU:

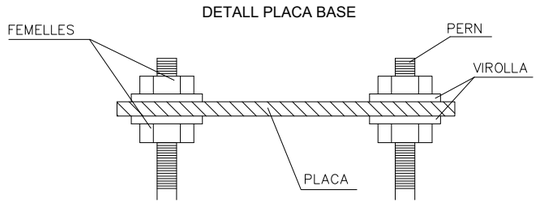
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ ENLLUMENAT

PLÀNOL NÚM.: 13.8

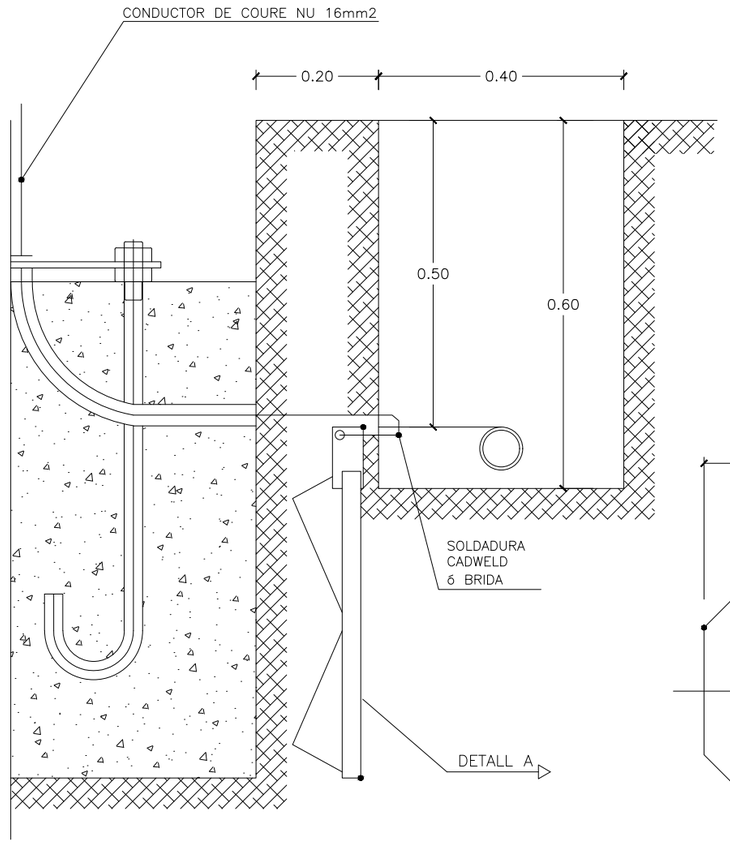
FULL: 1 DE 1

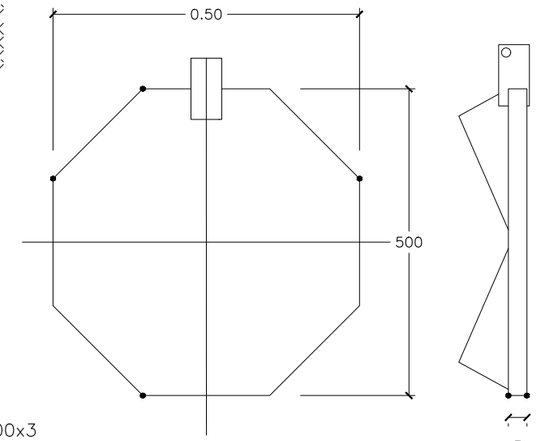




ALÇADA COLUMNA	7,00 m
EXCAVACIÓ	0,80x0,80x1,00 m
DAU FONAMENTACIÓ	0,80x0,80x0,80 m
PERNS	M18x500

FONAMENTACIÓ COLUMNES I BÀCULS
S/E





PLACA PRESA DE TERRA 500x500x3
ESCALA 1/10

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

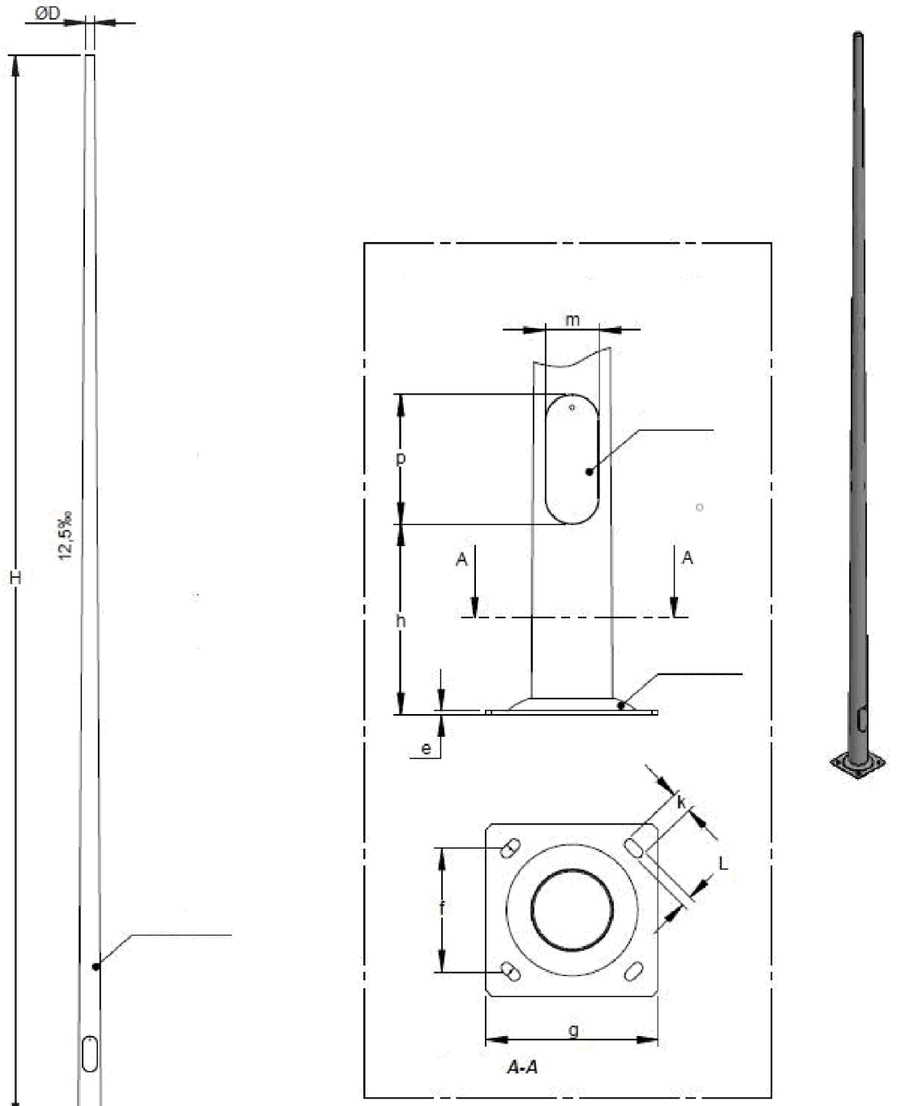
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ DETALLS ENLLUMENAT

PLÀNOL NÚM.: 13.8.1

FULL: 1 DE 3

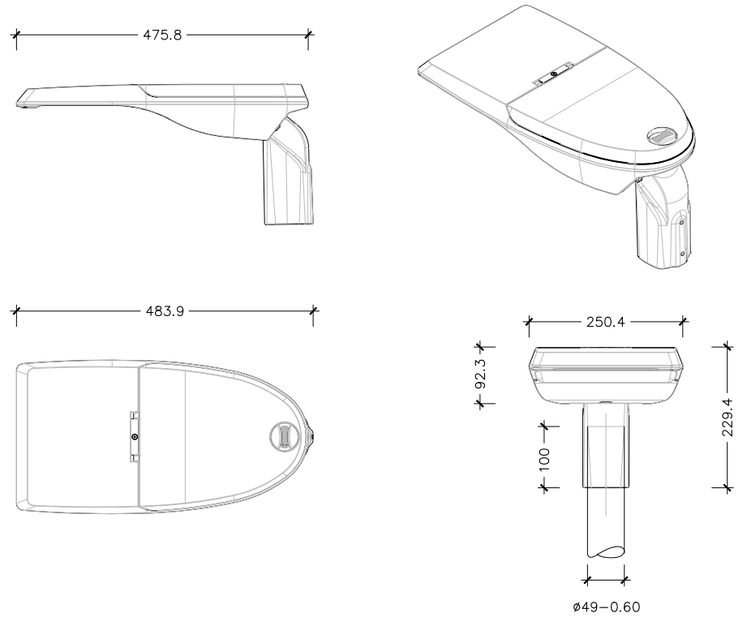


Dimensiones principales/General sizes			Placa anclaje/Anchor plate					Hueco registro/Registry hole			Pernos/Bolts
H (m)	D	E	e	f	g	k	L	h	p	m	
7	60	3	8	285	400	50	25	440	220	80	M18x500
Dimensiones/Sizes (mm)											

DETALL COLUMNA TRONCOCÓNICA h=8m DE CARANDINI O EQUIVALENT

E. DIN A1: S/E

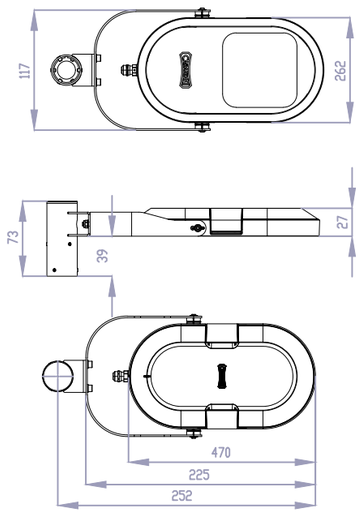
E. DIN A3: S/E



DETALL LLUMINÀRIA VEKA N PT2 DE CARANDINI O EQUIVALENT

E. DIN A1: 1/5

E. DIN A3: 1/10



DETALL LLUMINÀRIA MIKOS–S DE CARANDINI O EQUIVALENT

E. DIN A1: 1/5

E. DIN A3: 1/10

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES — Escala original UNE A-3

CLAU:

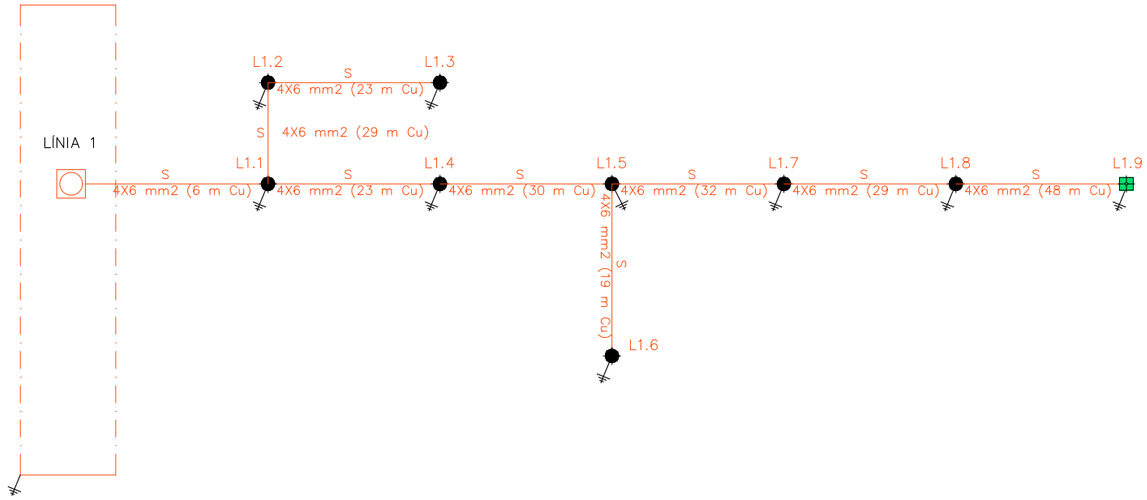
DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ DETALLS ENLLUMENAT

PLÀNOL NÚM.: 13.8.1

FULL: 2 DE 3

ESQUEMA UNIFILAR NOU QUADRE ENLLUMENAT



LLEGENDA

LÍNIA PROJECTADA

TENSIÓ(V): TRIF.400,
COS FI: 0.9

- PROTECCIÓ EN QUADRE DE COMANDAMENT
- PLACA DE POSADA A TERRA PROJECTADA
- PROJECTOR CARANDINI MIKOS 78 W 3000K O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA CARANDINI JUNIOR, 45 W 3000K O EQUIVALENT
- S SOTERRAT

NOTES:

–EL TIPUS DE CABLEJAT ELÈCTRIC SEGONS EL TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ÉS EL SEGUENT:
–EN INSTAL.LACIÓ SOTERRADA: CABLE DE COURE DE 0.6/1KV DE TENSIÓ, DESIGNACIÓ RVFV TETRAPOLAR.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ DETALLS ENLLUMENAT

PLÀNOL NÚM.: 13.8.1

FULL: 3 DE 3

LINIA DE MT EXISTENT

CT EXISTENT

PH 102038 Q01 S01

PH11/250

PUNT D'ACCÉS
ARQUETA OCULTA PREFABRICADA

NOVA ESTESA AÉREA
RZ 3X95, 0.6/1KV

PH11/630

2 TS PEAD 160Ø

P.A

NOVA ESTESA SOTERRADA
XZ1-3X95MM2 +1X50MM2 AL 0.6/1KV

CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT

PERICÓ 2 TUBS
VORERA 160Ø

ESCOMESA ELÈCTRICA
TF-10+CS+CGP

LLEGENDA

- XARXA DE NOVA EXTENSIÓ RZ 3x95mdm² AP 0.6/1kV (AÈRIA)
- XARXA EXISTENT 400V
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)
- SUPORT DE FORMIGÓ HV 11/250
- SUPORT DE FORMIGÓ HV 11/630
- XARXA DE NOVA EXTENSIÓ XZ1 3x95mm²,1x50mm², AP 0.6/1kV
- P.A PUNT D'ACCÉS ARQUETA PREFABRICADA PERICÓ 60x60x60cm
- ESCOMESA TMF-10+CS+CGP

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/750
Escala original UNE A-3

CLAU:

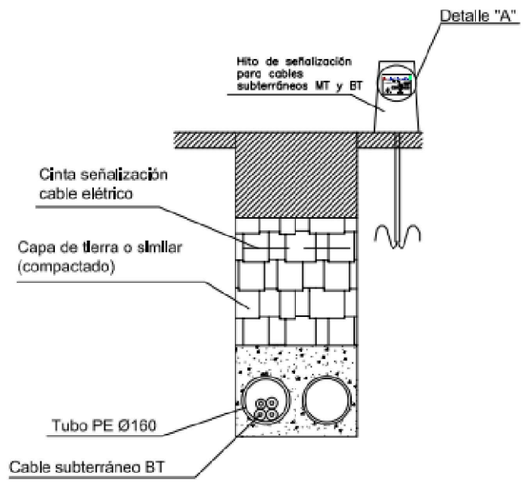
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
ESCOMESA ELÈCTRICA

PLÀNOL NÚM.: 14.1

FULL: 1 DE 1

DETALL RASA RURAL

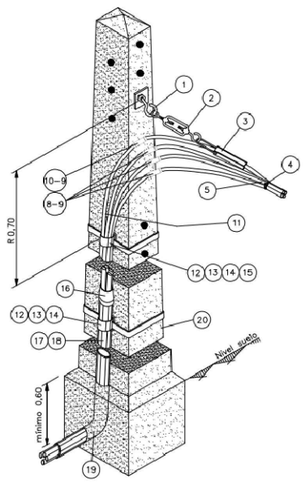


DETALLE 'A'



PLACA DE IDENTIFICACIÓN
DATOS A RELLENAR MEDIANTE TROQUEL
PARA POSICIONAR LA ZANJA, SE HARÁ DE TAL MANERA QUE
EL SENTIDO QUEDE INDICADO MIRANDO LA PLACA DE FRENTE

DETALL CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT



Cotas en metros

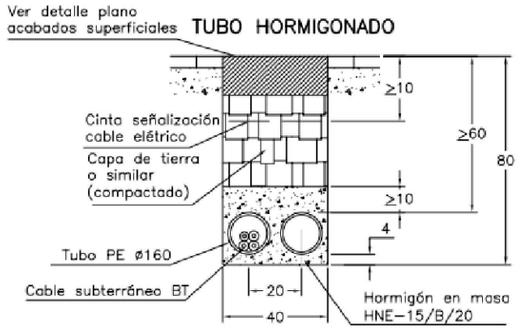
POSICIÓN	MATERIALES
1	Gancho espiral acero (16x230 | 16x315 | 16x400)
2	Tensor M–10 con gancho y cáncamo 250 (RZ 4x25Al) Tensor M–16 con gancho y cáncamo 630 (3x50Al/54.6Alm | 3x95Al/54.6Alm | 3x150Al/80Alm)
3	Pinza amarre acometidas (4x25mm2) Pinza amarre PA–54/1500 (almelec 54,6 mm2) Pinza amarre PA 80–2000 (almelec 80 mm2)
4	Brida acero plastificado ≥ 50 mm ø
5	Cable RZ 0,6/1kV (cualquier tipo)
6	Retención anclaje preformado
7	Guardacabos abierto 13 mm
8	Manguito empalme /manguito reductor BT
9	Manguito reconstitución aislamiento cables BT
10	Manguito empalme /manguito reductor BT almelec
11	Cable Al XZ1 0,6/1kV (cualquier tipo)
12	Fleje de acero inoxidable 20 mm. ancho
13	Hebilla inoxidable para fleje de 20 mm
14	Anilla 25x40mm
15	Banda protección de plástico
16	Capuchón protección cables XZ1 para tubo 100 mmø
17	Tubo aislante protección cables 90 mmø – 3 m (interior)
18	Tubo acero galvanizado protección cables 100 mmø, 2 mm espesor y 3 m (exterior)
19	Codo aislante 45° para tubo 90 mmø
20	Apoyo (cualquier tipo)
22	Manguito preaislado empalme RZ
23	Manguito preaislado empalme RZ almelec

NOTA 1: Para empalmes de fase – posiciones (8) y (9) – y de neutro – posiciones (10) y (9) también podrán utilizarse los manguitos preaislados respectivos (22) y (23)

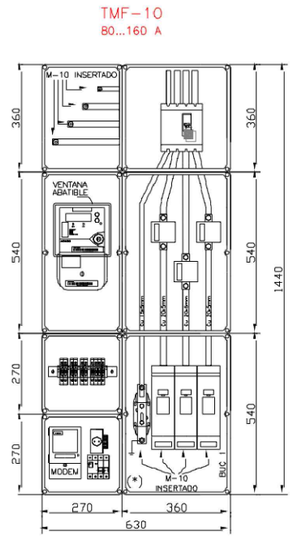
NOTA 2: Las abrazaderas (14) se situarán de forma equidistante, según la longitud del tubo asegurando su correcta fijación a la pared o al apoyo.

NOTA 3: En zonas de muy alta contaminación salina podrá sustituirse la pinza de amarre (3) por la retención preformada helicoidal para neutro fiador (6) con guardacabos (7)

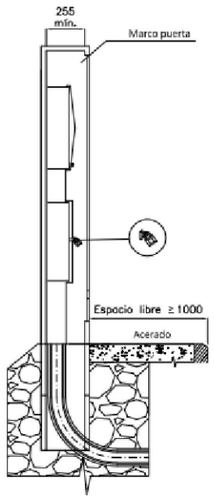
DETALL RASA VORERA



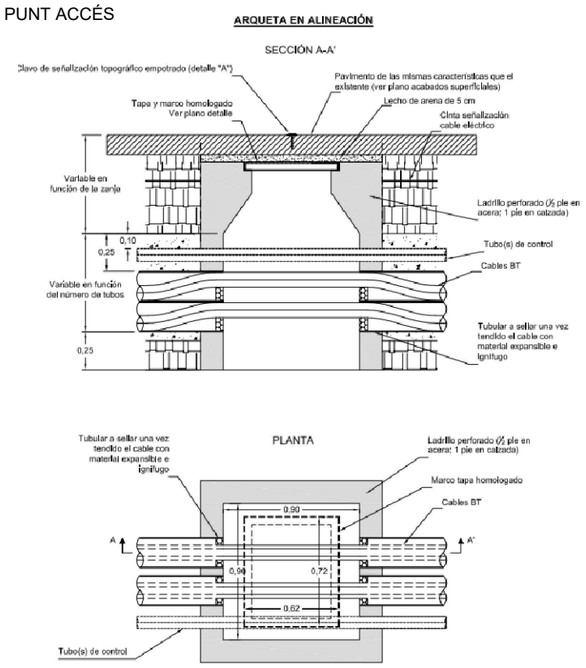
DETALL CPM TMF-10



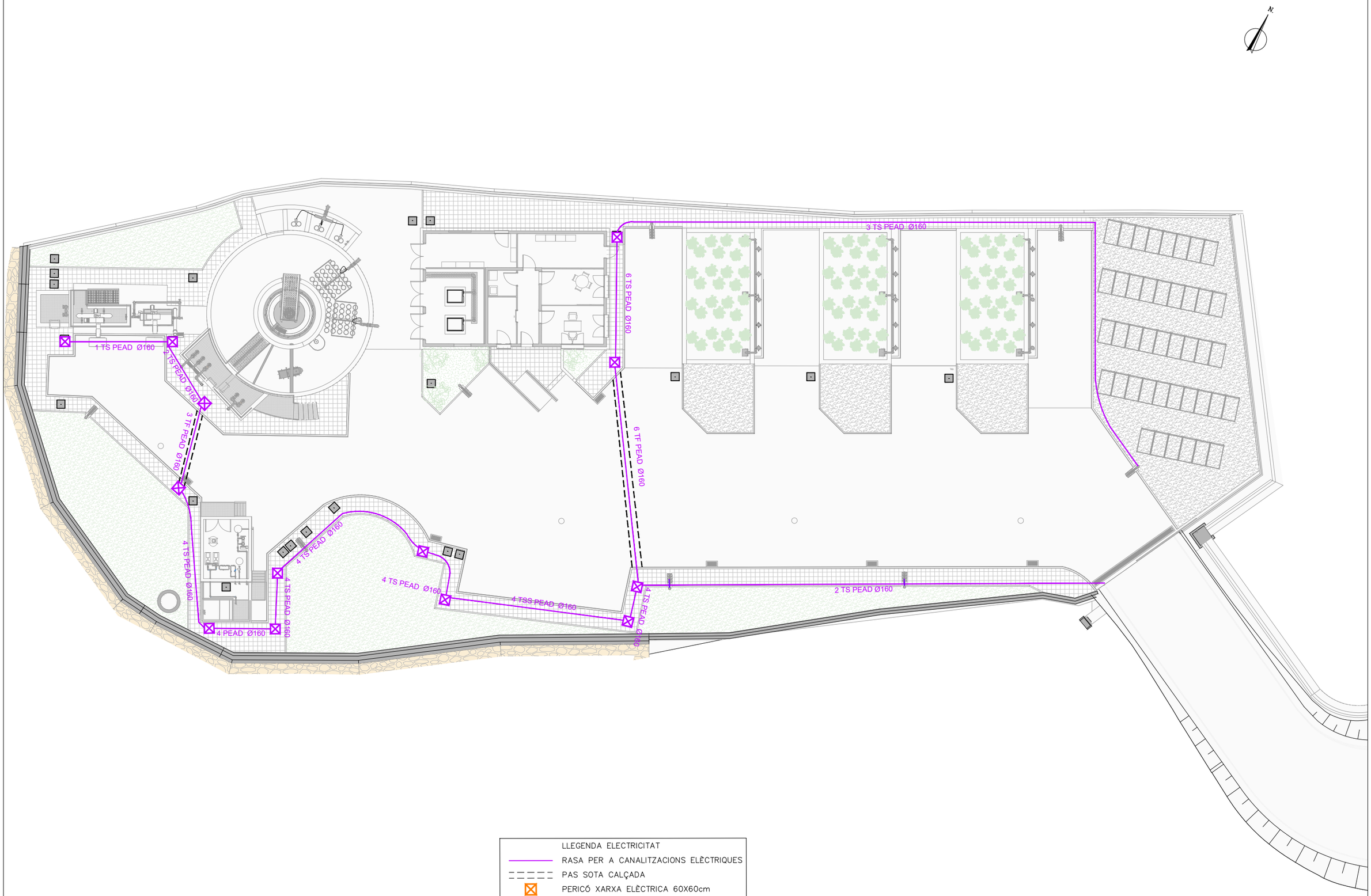
DETALL UNIÓ SOTERRAT A CS



DETALL PUNT ACCÉS



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Agència Catalana de l'Aigua Consell Comarcal de la Conca de Barberà	EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT	ESCALES: 0 S/E Escala original UNE A-3	CLAU:	DATA: JUNY 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DETALLS ESCOMESA ELÈCTRICA	PLÀNOL NÚM.: 14.1.1 FULL: 1 DE 1



LLEGENDA ELECTRICITAT

———	RASA PER A CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES
- - - - -	PAS SOTA CALÇADA
⊠	PERICÓ XARXA ELÈCTRICA 60X60cm
TF	TUB CORRUGAT PEBD FORMIGONAT
TS	TUB CORRUGAT PEBD SEC

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/250
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

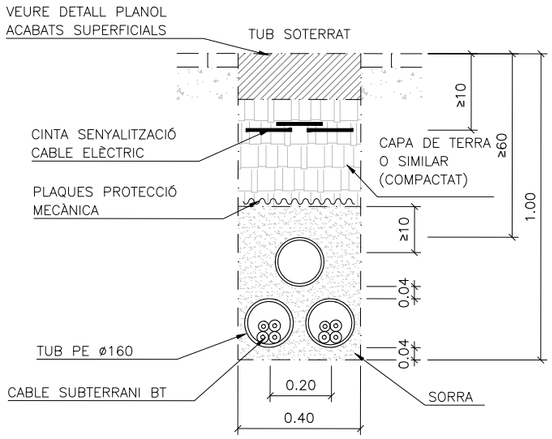
TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
RASES I CANALITZACIONS

PLÀNOL NÚM.: 14.2

FULL: 1 DE 1

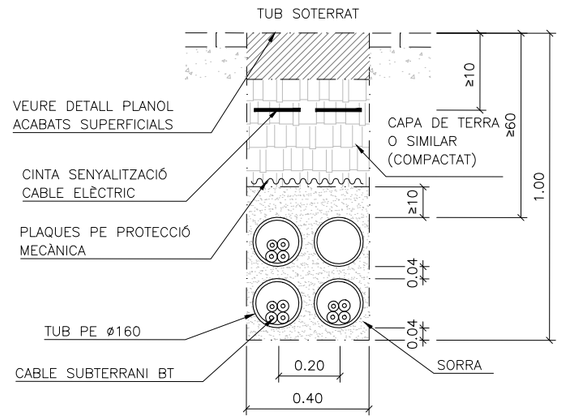
RASA PER A CANALITZACIÓ DE 3 CIRCUITS SOTA VORERA (3TS)

E: 1/20



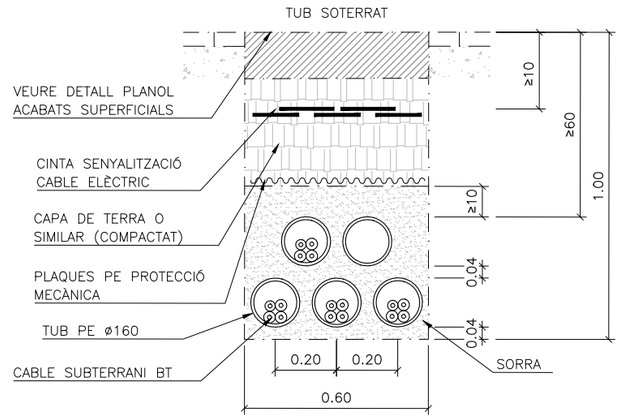
RASA PER A CANALITZACIÓ DE 4 CIRCUITS SOTA VORERA (4TS)

E: 1/20



RASA PER A CANALITZACIÓ DE 5 CIRCUITS SOTA VORERA (5TS)

E: 1/20



RASA PER A CANALITZACIÓ DE 3 CIRCUITS SOTA CALÇADA (3TF)

E: 1/20

RASA PER A CANALITZACIÓ DE 4 CIRCUITS SOTA CALÇADA (4TF)

E: 1/20

RASA PER A CANALITZACIÓ DE 5 CIRCUITS SOTA CALÇADA (5TF)

E: 1/20

RASA PER A CANALITZACIÓ DE 6 CIRCUITS ELÈCTRICS EN CREUAMENT DE CALÇADA (6TF)

E: 1/20

RASA PER A CANALITZACIÓ DE 5 CIRCUITS SOTA VORERA (5TS)

E: 1/20

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 INDICADES
Escala original UNE A-3

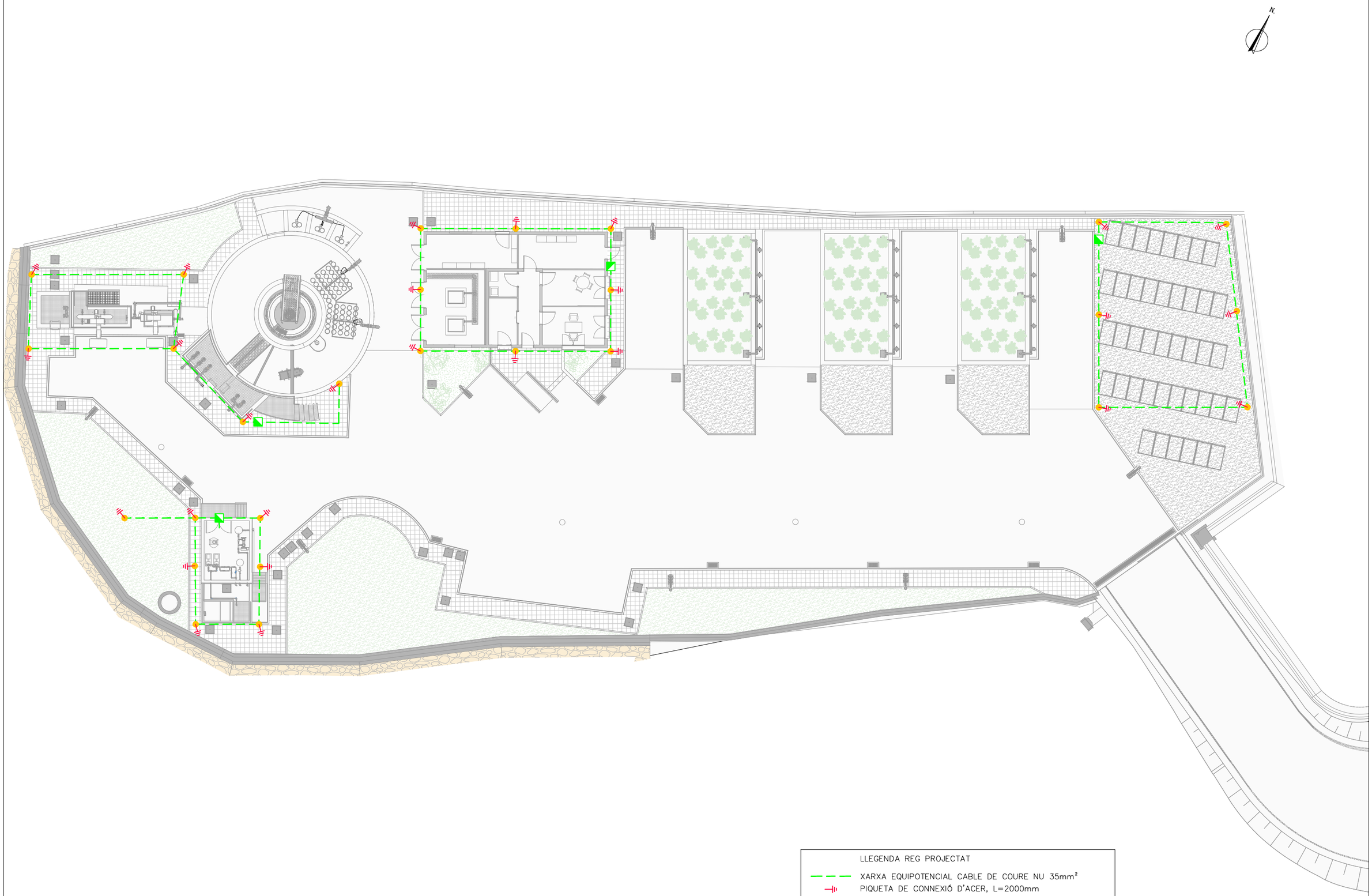
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
RASES I CANALITZACIONS. DETALLS

PLÀNOL NÚM.: 14.2.1

FULL: 1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES:
0 1/250
Escala original UNE A-3

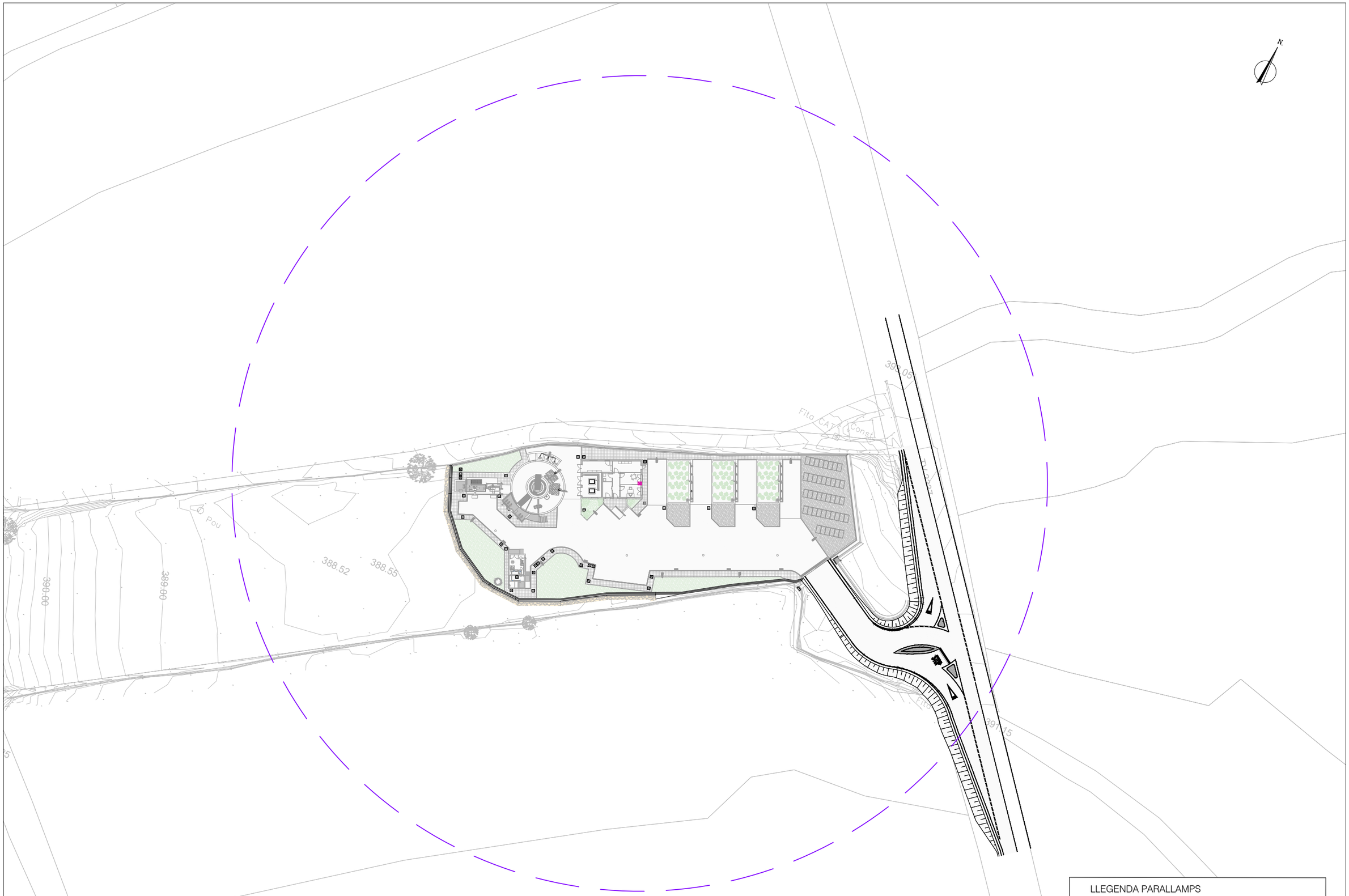
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
XARXA DE TERRES

PLÀNOL NÚM.: 14.3

FULL: 1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/750
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

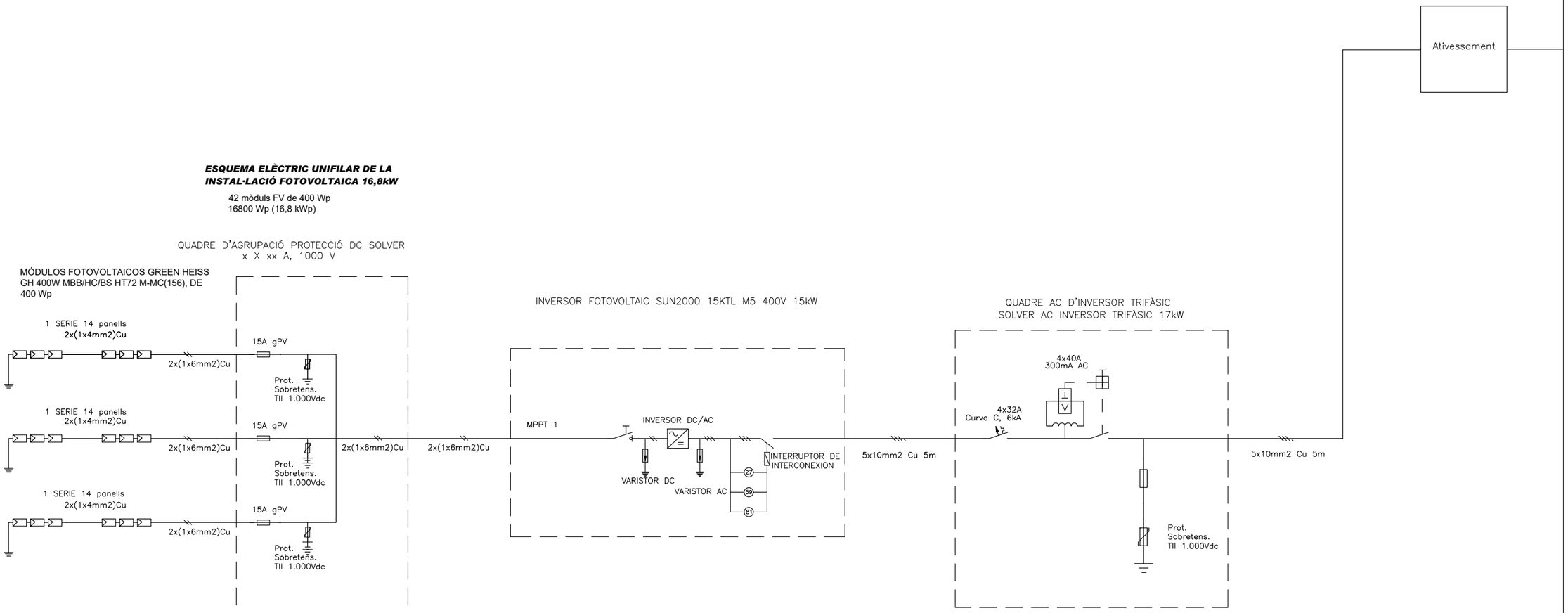
TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PARALLAMPS

PLÀNOL NÚM.: 14.4

FULL: 1 DE 1

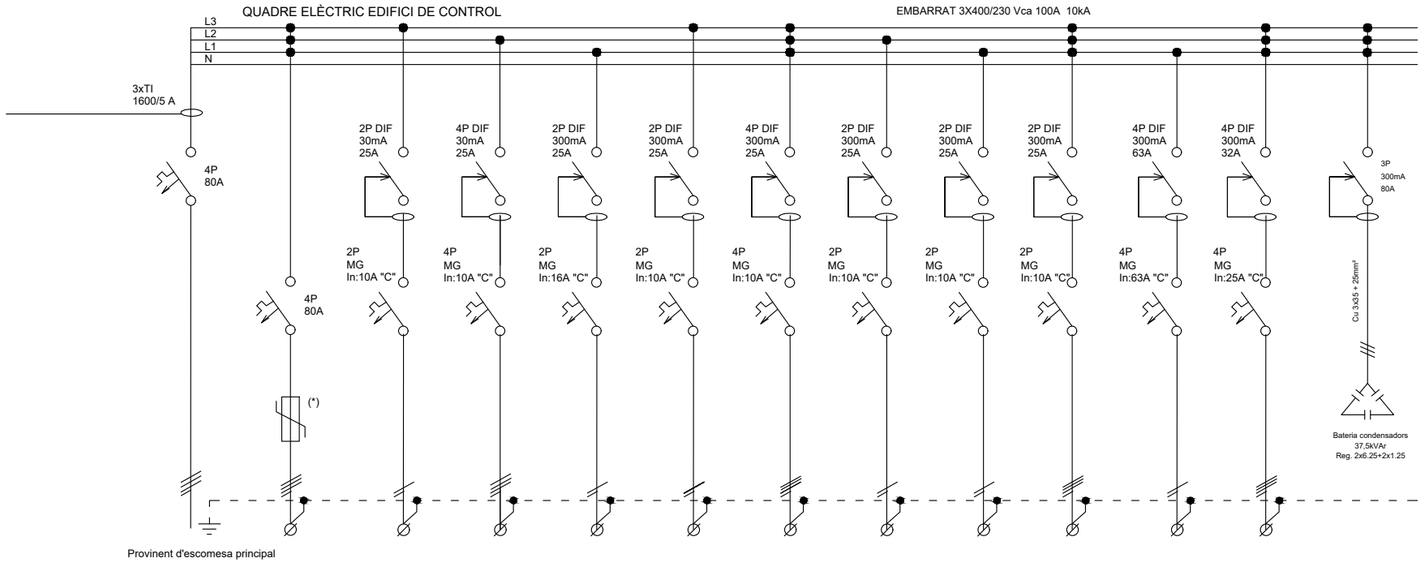
ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA 16,8kW

42 mòduls FV de 400 Wp
16800 Wp (16,8 kWp)

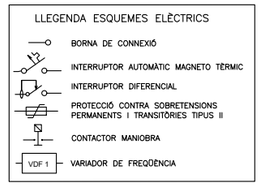


Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat · Agència Catalana de l'Aigua · Consell Comarcal de la Conca de Barberà	EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura · TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT**	ESCALES: 0 S/E **Escala original UNE A-3**	CLAU:	DATA: **JUNY 2023**	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ESQUEMES UNIFILARS	PLÀNOL NÚM.: 14.5 · FULL: 1 DE 3

QUADRE ELÈCTRIC EDIFICI DE CONTROL

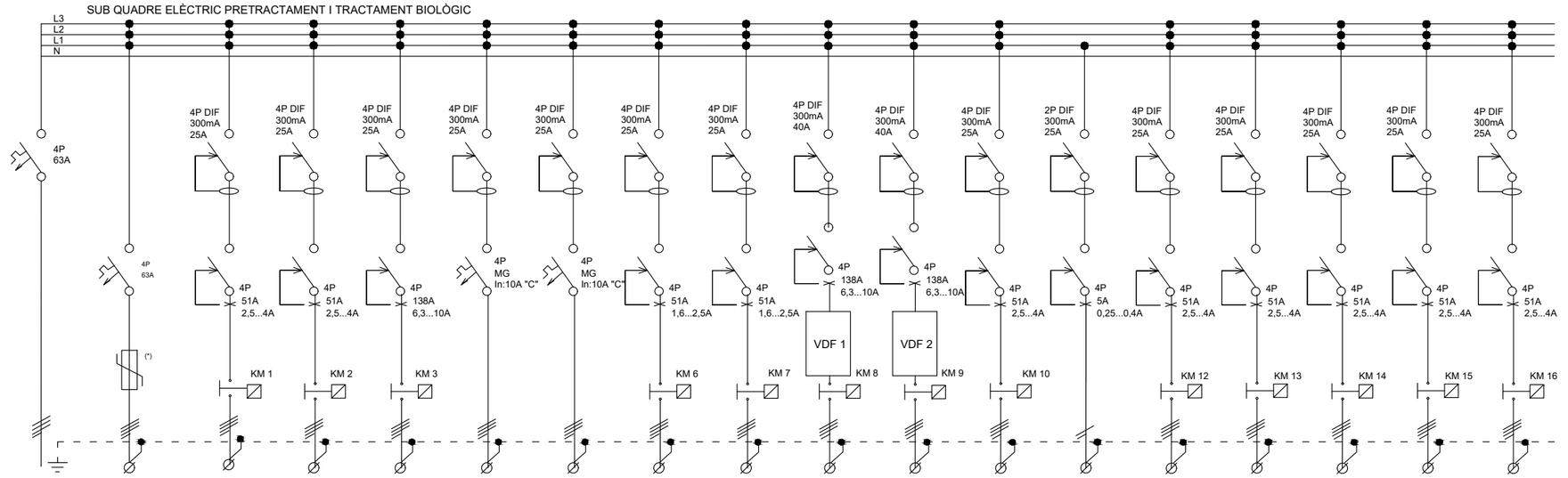


(*) Protecció contra sobretensions permanents i transitòries Tipus 2



NOM	Quadre elèctric	PT-1	E-101	E-102	F-101	F-102	F-103	F-104	F-105	F-106	F-106	F-107	F-107
DESCRIPCIÓ	QUADRE ELÈCTRIC EDIFICI CONTROL	Protecció sobretensions	Enllumenat edifici de control	Enllumenat exterior	Climatització	Endolls monofàsics edifici de control	Endolls trifàsics edifici de control	Escalfador elèctric	Ventilador helicoidal mural	Mural porta d'entrada	SUBQUADRE PRETRACTAMENT I TRACATAMENT BIOLÒGIC	QUADRE ELÈCTRIC INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS	Bateria de condensadors
POTÈNCIA (W)	53.501	-	1.500	1.500	4.500	2.000	2.000	1.500	41	1.000	28.010	10.380	37,5kVAr
INTENSITAT (A)	69,08	-	3,62	2,41	15,65	2,32	3,85	5,22	0,14	4,35	53,91	19,98	63
SECCIÓ (mm²)	4X50+50T	4X50+50T	2X2,5+2,5T	4X6+6T	2X4+4T	2X2,5+2,5T	4X2,5+2,5T	2X2,5+2,5T	2X2,5+2,5T	2X2,5+2,5T	4X16+16T	4X16+16T	-
TIPUS CONDUCTOR	RV-K coure de 0,6/1 kV	-	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV
LONGITUD (m)	40	-	37	249	37	37	37	37	37	65	2	40	2
CAIGUDA TENSIÓ (%)	0,32	-	1,67	0,95	2,01	0,72	0,39	1,22	0,35	1,64	0,28	0,11	-

SUB QUADRE ELÈCTRIC PRETRACTAMENT I TRACTAMENT BIOLÒGIC



(*) Protecció contra sobretensions permanents i transitòries Tipus 2

NOM	Quadre elèctric	PT-2	F-201	F-202	F-203	F-204	F-205	F-206	F-207	F-208	F-209	F-210	F-211	F-212	F-213	F-214	F-215	F-216
DESCRIPCIÓ	SUBQUADRE PRETRACTAMENT I TRACATAMENT BIOLÒGIC	Protecció sobretensions	Bomba sumergible 1	Bomba sumergible 2	Bomba trituradora	cargol transportador -compactador	Reixa de gruixos	Comportes mural i canal	Equip compacte dessorrador-desengreixador	Bufador 1	Bufador 2	Vechiculador de flux	Pont decantador	Bomba submergida de fang en recirculació 1	Bomba submergida de fang en recirculació 2	Bomba submergida de fang en recirculació 3	Bomba submergida de fang en excés 1	Bomba submergida de fang en excés 2
POTÈNCIA (W)	29.080	-	1.770	1.770	4.000	120	180	1.250	1.290	4.110	4.110	1.800	180	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
INTENSITAT (A)	55,96	-	3,41	3,41	7,7	0,23	0,35	2,41	2,48	7,91	7,91	3,46	0,35	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
SECCIÓ (mm²)	4X16+16T	4X16+16T	4X4+4T	4X4+4T	4X4+4T	4X2,5+2,5T	4X2,5+2,5T	4X2,5+2,5T	4X2,5+2,5T	4X4+4T	4X4+4T	4X4+4T	2X2,5+2,5T	4X4+4T	4X4+4T	4X4+4T	4X4+4T	4X4+4T
TIPUS CONDUCTOR	RV-K coure de 0,6/1 kV	-	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV
LONGITUD (m)	10	-	65	65	65	65	65	65	65	39	39	37	37	37	37	37	37	37
CAIGUDA TENSIÓ (%)	0,48	-	0,64	0,64	1,25	0,35	0,37	0.64	0,69	0,71	0,71	0,48	0,35	0,50	0,43	0,43	0,43	0,43

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E
Escala original UNE A-3

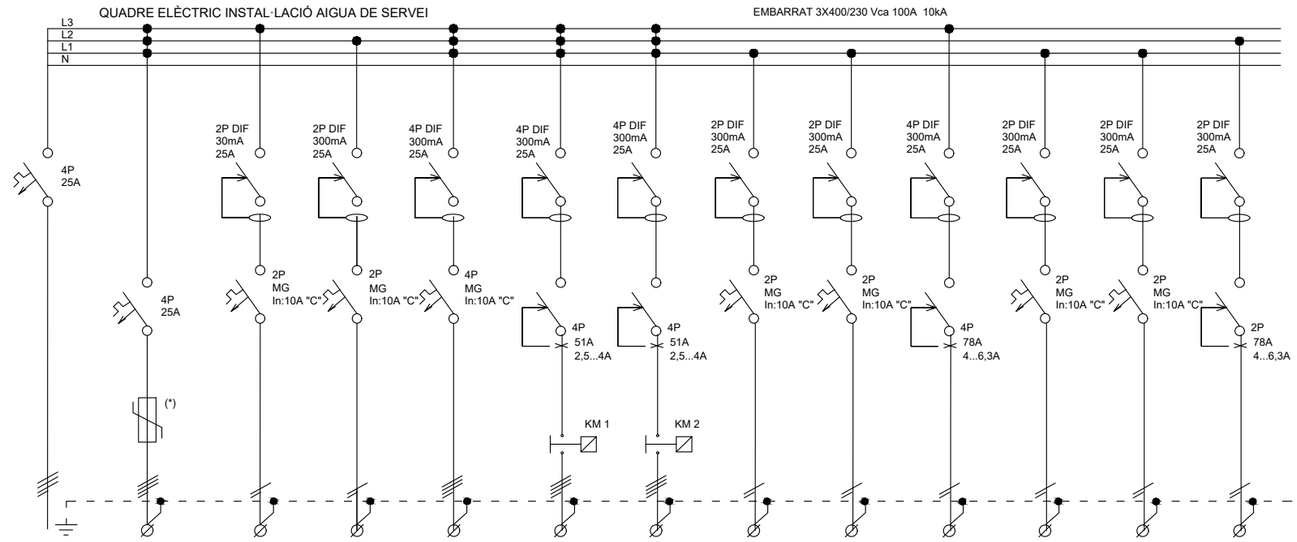
CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
ESQUEMES UNIFILARS

PLÀNOL NÚM.: 14.5

FULL: 2 DE 3



Provinent de quadre elèctric edifici de control

(*) Protecció contra sobretensions permanents i transitòries Tipus 2

NOM	Quadre elèctric	PT-3	E-301	E-302	F-301	F-302	F-303	F-304	F-305	F-306	F-307	F-308	F-309
DESCRIPCIÓ	QUADRE ELÈCTRIC INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS	Protecció sobretensions	Enllumenat interior edifici	Endolls monofàsics	Endolls trifàsics	Bomba captació terciari 1	Bomba captació terciari 2	Bomba dosificadora de cloració 1	Bomba dosificadora de cloració 2	Bombes centrífugues grup 1	Bomba dosi. de clor aigua potable 1	Bomba dosi. de clor aigua potable 2	Grup pressió aigua potable
POTÈNCIA (W)	10.380	-	1.000	2.000	2.000	1.500	1.500	180	180	2.200	180	180	1.000
INTENSITAT (A)	19,98	-	2.42	1.93	3.21	2.89	2.89	0.17	0.17	4.23	0.17	0.17	2,32
SECCIÓ (mm²)	4X16+16T	4X16+16T	2X2,5+2,5T	2X2,5+2,5T	4X2,5+2,5T	4X4+4T	4X4+4T	2X2,5+2,5T	2X2,5+2,5T	4X4+4T	2X2,5+2,5T	2X2,5+2,5T	2x4+4T
TIPUS CONDUCTOR	RV-K coure de 0,6/1 kV	-	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV	RV-K coure de 0,6/1 kV
LONGITUD (m)	40	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
CAIGUDA TENSIÓ (%)	0,46	-	0,69	0,48	0,35	0,36	0,36	0,32	0,32	0,38	0,48	0,48	0,48

LLEGENDA ESQUEMES ELÈCTRICS

- BORNA DE CONNEXIÓ
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETO TÈRMIC
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS PERMANENTS I TRANSITÒRIES TIPUS II
- CONTACTOR MANIOBRA
- VDF 1 — VARIADOR DE FREQÜÈNCIA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E
Escala original UNE A-3

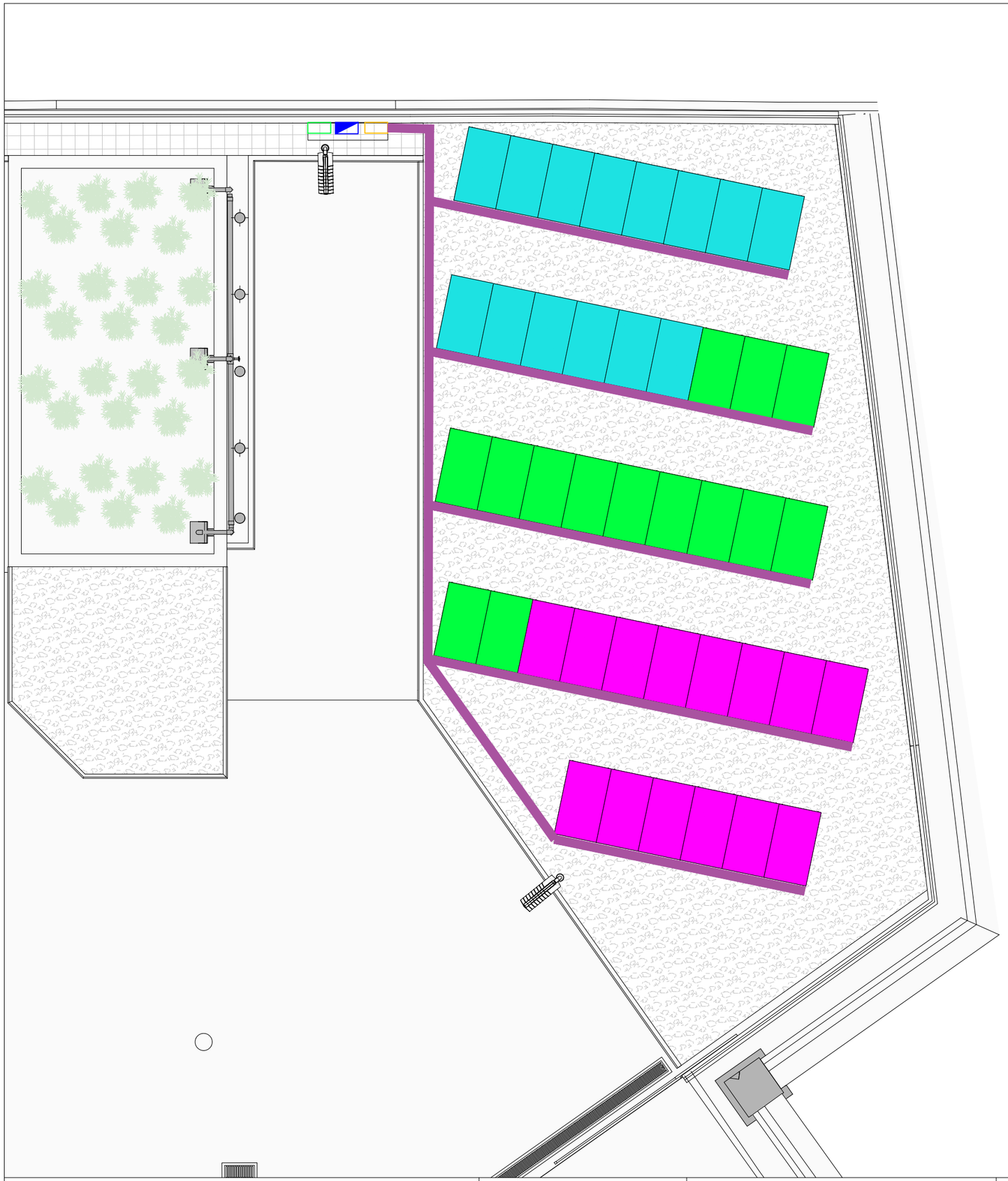
CLAU:

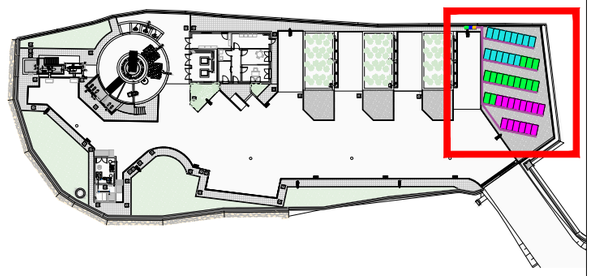
DATA: **JUNY 2023**

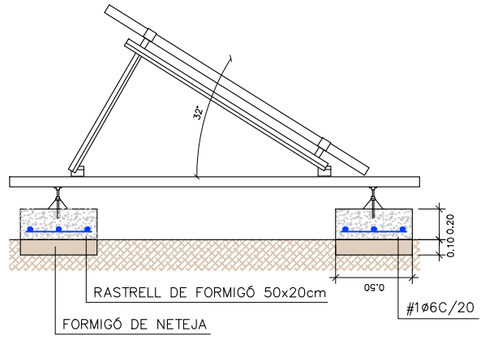
TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
ESQUEMES UNIFILARS

PLÀNOL NÚM.: 14.5

FULL: 3 DE 3







DETALL SUPORT DELS ELEMENTS DE SUBJECCIÓ DELS PANELLS SOLARS

E: 1/40

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E
Escala original UNE A-3

CLAU:

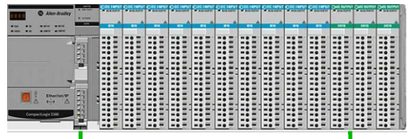
DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

PLÀNOL NÚM.: 14.6

FULL: 1 DE 1

SALA ELÈCTRICA



PLC COMPACT LOGIX
MODEL 5069 L320ER O EQUIVALENT

Ethernet

PANEL VIEW
PLUS 7 15" O EQUIVALENT



Ethernet



SWITCH
1783-U58T O EQUIVALENT

INSTRUMENTACIÓ / SENSORS

RECEPTORS ELÈCTRICS

Ethernet



GATEWAY ETHERNET/IP
HMS-EM2PBR O EQUIVALENT

- VARIADORS DE FREQÜÈNCIA
- GRUP HIDROPNEUMÀTIC

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES
RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 S/E
Escala original UNE A-3

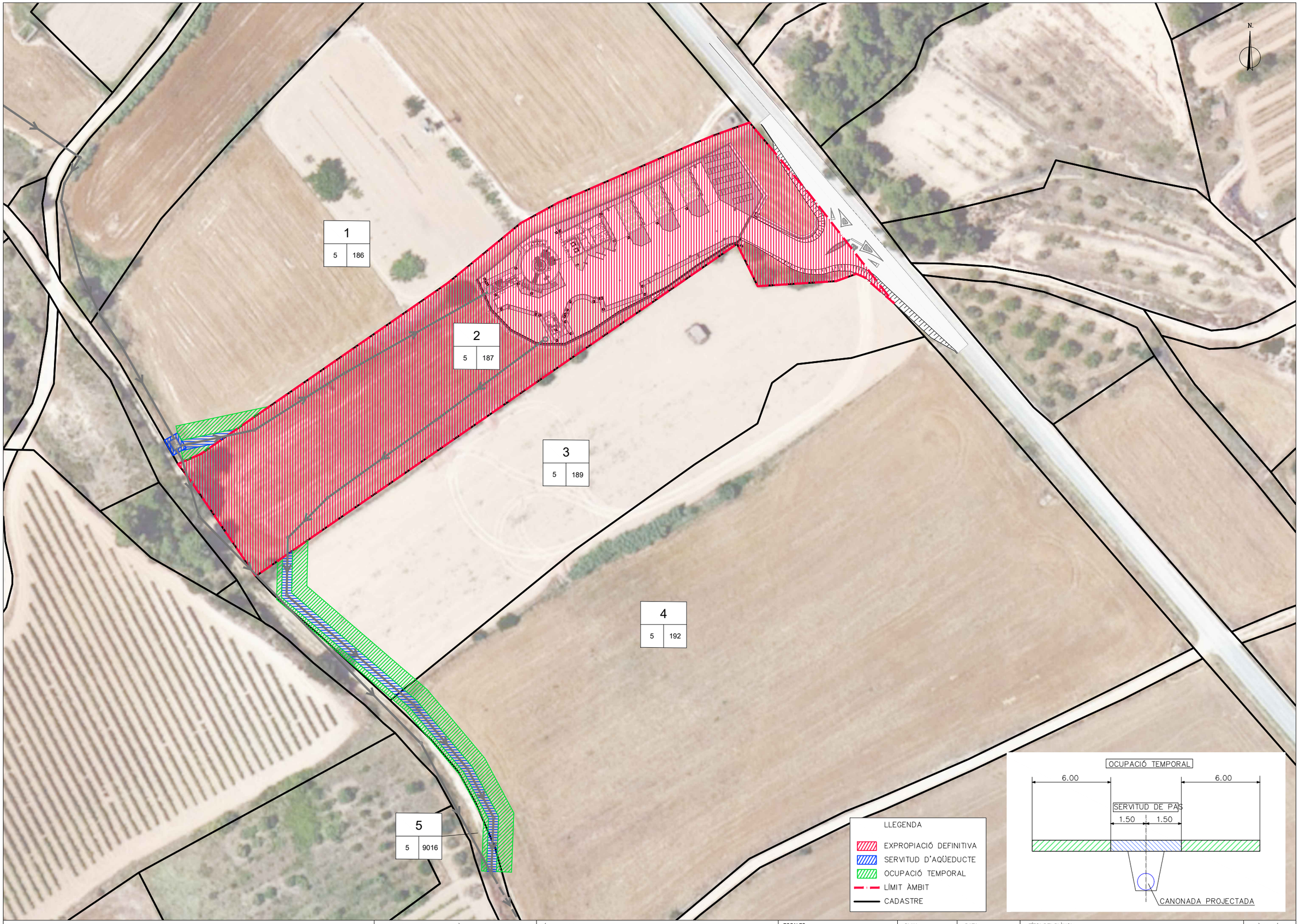
CLAU:

DATA: JUNY 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

PLÀNOL NÚM.: 15

FULL: 1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

Consell Comarcal de la Conca de Barberà

EMPRESA CONSTRUCTORA: Dopec Enginyeria i Arquitectura

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ALBERT CASAJUANA I PALET

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DELS COL·LECTORS I L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BLANCAFORT

ESCALES: 0 1/1000
Escala original UNE A-3

CLAU:

DATA: **JUNY 2023**

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
TRAÇAT COL·LECTOR PLANTA

PLÀNOL NÚM.: 16

FULL: 1 DE 1

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ 5
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 5
3. CONDICIONS GENERALS 5
4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 5
5. CONTRADICCIONS I OMISIONS DEL PROJECTE 5
6. AUTORITAT DE LA DIRECCIÓ D'OBRA 5
7. SUBCONTRACTES 5
8. PROGRAMA DE TREBALL 6
9. REPLANTEIG DE LES OBRES 6
10. INICI I AVANÇ DE LES OBRES 6
11. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES 6
12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA 6
13. OBLIGACIÓ DE REDACTAR EL PROJECTE DE FINAL D'OBRA 6
14. PERMISOS I LLICÈNCIES 6
15. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT 6
16. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DE LES OBRES 7
17. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS 7
18. AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS 7
19. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 7
20. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE 7
21. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES 8
22. NETEJA FINAL DE LES OBRES 8
23. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 8
24. ASSAIGS DE CONTROL 8
25. RECEPCIÓ 9
26. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT 9
27. TERMINIS D'EXECUCIÓ 9
28. TERMINI DE GARANTIA 9
29. PENALITZACIONS 9
30. CONSIDERACIONS GENERALS 9

1. DEFINICIÓ

El present Plec de Condicions Tècniques Generals constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de l'Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari, sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

3. CONDICIONS GENERALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Serà obligació del Contractista avisar la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin per al seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de la Direcció d'Obra.

4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Les obres objecte del present *Projecte constructiu dels col·lectors i l'estació depuradora d'aigües residuals de Blancafort*, es troben descrites en la memòria, així com en els corresponents annexos.

5. CONTRADICCIONS I OMISIONS DEL PROJECTE

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per a portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

6. AUTORITAT DE LA DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

7. SUBCONTRACTES

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

D'altra banda, si les Companyies Subministradores d'aigua, gas, telefonia i electricitat imposen un determinat subcontractista per a l'execució de les seves respectives xarxes, el Contractista adjudicatari de les obres d'urbanització l'haurà d'acceptar, sense cap dret a compensació econòmica sigui quin sigui l'import que el subcontractista en qüestió li reclami.

8. PROGRAMA DE TREBALL

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat per al Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

9. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà a la Direcció d'Obra tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

10. INICI I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

11. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats se sotmetran a l'aprovació de la Direcció d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, la Direcció d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

13. OBLIGACIÓ DE REDACTAR EL PROJECTE DE FINAL D'OBRA

El Projecte as-built serà executat pel Contractista, al seu càrrec, en el termini màxim d'un mes a comptar des del dia d'acabament del seu contracte.

L'incompliment d'aquest termini tindrà les mateixes repercussions que l'incompliment del termini d'obra.

14. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

15. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. núm. 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin per al trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

16. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin per al trànsit siguin mínimes, i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció d'Obra podrà exigir la col·locació de semàfors.

17. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS

El Contractista haurà d'ajustar-se a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

18. AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de reacondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció d'Obra, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerits, i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació pel Director d'Obra.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats, en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per la Direcció d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per la Direcció d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

19. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altra manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció d'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

20. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, pretils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura del seu emplaçament i del sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra.

21. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per a la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

22. NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i per al servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per a la seva realització.

23. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevol que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

24. ASSAIGS DE CONTROL

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i les que successivament puguin ser d'aplicació.

La Direcció d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista.

25. RECEPCIÓ

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a la Propietat, qui nomenarà el seu Representant per a la recepció i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de la Propietat, la Direcció d'Obra i el Contractista, i s'elevarà a l'aprovació de la Superioritat.

26. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

27. TERMINIS D'EXECUCIÓ

El termini d'execució començarà a comptar des de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig.

L'Acta de Replanteig se signarà en el termini màxim de quinze (15) dies a partir de la data de l'adjudicació definitiva, excepte en el cas que la propietat autoritzi o sol·liciti un altre termini.

28. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

29. PENALITZACIONS

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

Per cada dia natural de retard en l'execució del termini global de les obres s'aplicarà una sanció del 1 per mil del pressupost de contracte. Per cada dia natural de retard en els terminis parcials que estableixi el Pla d'Obres s'aplicarà una sanció del 0,1 per mil del pressupost de contracte.

30. CONSIDERACIONS GENERALS

Les següents consideracions generals prevaldran en cas de contradicció amb altres documents o parts del projecte.

- L'amidament del ferro es farà sobre els plànols de projecte. No es comptaran solapaments, separadors, cavallets, etc., els quals es consideren repercutits en el preu del ferro.

- Els amidaments dels moviments de terres es faran sobre perfil teòric, no considerant-se cap increment en concepte d'esponjament. Aquest es considera repercutit en el preu de la unitat d'obra. Exactament el mateix en el cas de runes.

- Els ofertants al concurs per a l'execució de l'obra hauran d'estudiar i analitzar el projecte. Si en el projecte hi ha algun oblit o mancança d'amidament, l'ofertant farà la seva oferta econòmica de manera que inclogui l'execució d'aquestes partides oblidades o amb poc amidament.

- La Direcció d'Obra podrà demanar al Contractista, i aquest estarà obligat a lliurar-li, qualsevol definició, aclariment, fitxa de característiques tècniques, plànol, etc., que consideri necessària per a l'execució dels treballs.

- Tots els materials a utilitzar durant l'obra i tots els equips a col·locar a l'obra requeriran l'aprovació de la D.O, prèvia proposta formal per part del contractista.

- Els encofrats a utilitzar durant l'obra seran nous. Només es permetran 5 "postes" i prèviament a la col·locació de l'encofrat, aquest haurà de ser aprovat per la D.O., no podent presentar cap resta de brutícia o deteriorament.

- L'encofrat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2) de superfície de formigó mesurat sobre plànol. Si no hi hagués preu per a l'encofrat, s'entendrà inclòs en el m3 de formigó posat a obra.

- El preu unitari de l'encofrat inclou tots els dispositius i les operacions necessàries (inclosa la cintra si es necessités), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, com també tots els matavius i forats que fixi la Direcció Facultativa.

- Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser segellats i impermeabilitzats interiorment amb un producte aprovat per la D.O. El cost es considera repercutit al preu de les diferents partides del dipòsit.

- Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser provats hidràulicament, a càrrec del contractista, amb aigua neta i prèviament a la seva posada en servei.

- El Contractista haurà de presentar un Pla de Control de qualitat que haurà de ser aprovat per la D.O.

- El Contractista resta obligat a pagar els assaigs de Control de Qualitat fins a un 3% del Pressupost de Contracte de l'Obra, no comptabilitzant-se en aquest import aquells assaigs que donin un resultat negatiu.

- Tots els accessos i demés obres i elements auxiliars aniran a compte del contractista. Es consideren repercutits a les diferents partides de l'obra.

- Les Partides Alçades del pressupost són d'Abonament íntegre, sempre i quan no es digui el contrari.

- Cas que hi hagi qualsevol contradicció entre els diferents documents del projecte, prevaldrà el criteri de la Direcció d'Obra.

- Els soldadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir l'homologació 6G.

- Les soldadures hauran de complir la qualificació "1" de la Norma UNE 14011.

- El contractista assumirà qualsevol cost derivat del compliment de la normativa vigent en matèria de Gestió de Residus.

Barcelona, juny de 2023,

EL REDACTOR DEL PROJECTE ,

L'Enginyer de camins, canals i ports

Albert Casajuana i Palet,
DOPEC, S.L.

PLEC DE PRESCRIPCIONS PARTICULARS

- Tipus -

-0 Familia 0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

-06E7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
- Classe de reacció al foc:
    - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
    - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
    - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
    - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
    - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
    - Com a conductor neutre: Blau
    - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars:
    - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
    - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Reacció al foc:
        - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
        - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
        - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
        - Classe Fca (comportament no determinat)
    - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituit per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 90°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
    - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
    - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i

protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

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

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos

ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

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

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

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

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

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

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

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

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

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

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents. S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
    - Àrids per a tot-u: < 30
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
    - Àrids per a tot-u: < 35
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
    - T00 a T1: > 40
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
    - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
    - T00 a T1: > 35
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

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

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
    - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
    - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
    - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
    - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
    - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
    - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
    - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
    - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
    - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
    - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V,B03J-0K8V,B03J-0K8H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de

l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

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

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema

d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

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

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B04 PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B040- BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B040-064M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%
Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5
El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:
  - Classificació geològica.
  - Densitat aparent seca.
  - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Estudi de la morfologia.
  - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
  - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
  - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Absorció (UNE-EN 1925).
  - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:
  - Densitat aparent seca.
  - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B0 MATERIALS BÀSICS

B04 PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B041- MATACÀ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B041-05QD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pedra de forma arrodonida o polièdrica, d'una grandària entre un i dos punys, que es pot agafar amb una mà.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia sense forats, esquerdes, símptomes de meteorització, ni restes de terra o de matèria orgànica.
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm):
- Pedra granítica: >= 100 N/mm2
- Pedra calcària: >= 30 N/mm2
Absorció d'aigua, en pes: <= 4,5%
Coeficient de saturació: <= 75%
Ió sulfat (UNE 7-245): <= 1,2%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Cal evitar el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053- MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VFB,B053-1VF8,B053-1VF9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
    - Proporcions de la mescla
    - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
    - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
    - Mètode d'aplicació
    - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
    - Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
    - Hidratada en pols: CL 90-S
    - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
    - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
    - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
    - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
    - Mètode de referència: <= 2 mm
    - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
    - Als 7 dies: >= 2 MPa
    - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
    - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
    - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
    - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans

pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
    - Símbol del marcatge CE
    - Nombre identificador de l'organisme de certificació
    - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
    - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
    - Contingut d'òxids de calci i magnesi
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
    - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S

	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra.
S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B056- CIMENT RÀPID

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B056-06J5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80309.
Es consideren els següents tipus:
- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).
Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).
Residus màxims (UNE 80122):
- Tamís 0,16 (UNE 7050): <= 17%
- Tamís 0,08 (UNE 7050): <= 35%

Inici de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 1 min
- Ciment natural lent: 10 min

Final de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 8 min
- Ciment natural lent: 120 min

Resistència a compressió (UNE 80116):

TEMPS	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm2	1 N/mm2	_
6 h	1 N/mm2	2 N/mm2	0,8 N/mm2
7 dies	2 N/mm2	5,2 N/mm2	5 N/mm2
28 dies	4 N/mm2	8 N/mm2	8 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80309
- Referència de la comanda

En els sacs han de figurar les dades següents:
- Referència a la norma UNE 80309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IH,B057-DPX2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

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

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característ-	UNE-	U	Assajos sobre lligant residual						

tiques	EN							
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2								
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B059- GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FO,B059-06FN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2
Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2
Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts
Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge

- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
        - Reacció al foc
        - Aïllament directe al soroll aeri
        - Resistència tèrmica
    - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
    - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
        - Resistència a l'esforç tallant
        - Reacció al foc
        - Permeabilitat al vapor d'aigua
        - Resistència a flexió
        - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
    - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
    - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B062- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-07PL,B062-07PK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions. No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12CD,B06E-123G,B06E-10BI,B06E-11VJ,B06E-11O5,B06E-11L0,B06E-12C7,B06E-11CA,B06E-11CP,B06E-12D9,B06E-12GU,B06E-12C5,B06E-11H6,B06E-10AH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992

de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3

- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
    - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
    - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
    - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL,B06F1-I4HH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3

- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0716000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07D- MORTER SINTÈTIC EPOXI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07D-CVVV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter sintètic de resines epoxi
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA,B07L-1PY6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
    - Temps d'us (EN 1015-9)
    - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
    - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
    - Resistència a compressió (EN 1015-11)
    - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
    - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
    - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
    - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
    - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
    - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
    - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
    - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
    - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29° de l'EHE-08 o l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 COLORANT

B081- ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó:
    - Inclusor d'aire
    - Reductor d'aigua/plastificant
    - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
    - Retenidor d'aigua
    - Accelerador d'adormiment
    - Hidròfug
    - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
    - Inclusor d'aire/plastificant
    - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
    - D >= 1,10: ± 0,03
    - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
    - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
    - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
    - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
    - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
        - 1 dia: >= 140%
        - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
    - Consistència:
        - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
        - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
    - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
    - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
    - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
    - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
    - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
    - 7 dies: >= 80%
    - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
    - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
    - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
    - 28 dies: >= 80%
    - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
    - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
    - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
    - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
    - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
    - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
    - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori

- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08 o el 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 934-2
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 934-3
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

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

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29° de l'EHE o l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29° de l'EHE-08 o l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:

- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència

- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08 o l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090- ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:

- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2

ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C

ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B094- ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TJ,B094-06TK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos per a la construcció:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
     - Proporcions de la mescla
     - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
     - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
     - Mètode d'aplicació
     - Temps obert
     - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
     - Àmbit d'aplicació

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KK,B0A1-07KL.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KK,B0A1-07KL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2 TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2-1JLT,B0A2-DOP2,B0A2-DOP3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
  - Malla de 25 mm: ± 30 mm
  - Malla de 40 mm: ± 30 mm
  - Malla de 45 mm: ± 30 mm
  - Malla de 50 mm: ± 40 mm
  - Malla de 60 mm: ± 50 mm
  - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
  - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
ALTRES TELES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.

De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2 TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

B0A2- ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2-1JLT,B0A2-DOP2,B0A2-DOP3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A7BB00,B0A7BD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AI-07C8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat

- Amb remat superior decoratiu
S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
    - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
    - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
    - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
    - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
    - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
    - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
    - Malla de 25 mm: ± 30 mm
    - Malla de 40 mm: ± 30 mm
    - Malla de 45 mm: ± 30 mm
    - Malla de 50 mm: ± 40 mm
    - Malla de 60 mm: ± 50 mm
    - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
    - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
    - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
    - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
    - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
    - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
    - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
    - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
    - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078G,B0AM-078F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07GR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
    - Acer soldable (S)
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
    - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
        - Allargament total sota càrrega màxima:
            - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
            - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL
        - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08

(art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-1081,B0B8-107Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm): 5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant,

assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

Segons EHE en Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
      - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
      - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
      - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
      - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
      - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid,

l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES I PLANXES EN ACER INOXIDABLE

B0CC0- PLANXA D'ACER INOX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:
- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm

- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
    - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
    - Capacitat d'absorció d'aigua total:
        - Plaques tipus H1: =< 5%
        - Plaques tipus H2: =< 10%
        - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
    - Grau de protecció (IEC 6133-1)
    - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzacio d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigiditzacio d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigiditzacio d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigiditzacio d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:

- Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
- Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Densitat
    - Pes per m2
    - Conductivitat tèrmica
    - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
    - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
    - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
    - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Diferència de llargària entre les arestes
    - Angles
    - Rectitud d'arestes
    - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni

descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP,B0D70-0CER,B0D70-0CF1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNU,B0D80-0CNP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF5- MOTLLE CIRCULAR DE LAMEL·LES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF5-0EUO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports,

etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKZ,B0E2-0EKY,B0E2-0EKQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
    - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
    - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
     - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
     - Marca del fabricant i lloc d'origen
     - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
     - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
     - Referència a la norma UNE-EN 771-3
     - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
     - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3
OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0EB- PEÇA U DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0EB-089U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
    - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
    - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
     - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
     - Marca del fabricant i lloc d'origen
     - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
     - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
     - Referència a la norma UNE-EN 771-3
     - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
     - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3
OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS I DE TANCAMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F19- TOTXANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F19-1323,B0F19-1322.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
     - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
     - Marca del fabricant i lloc d'origen
     - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
     - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
     - Referència a la norma EN 771-1
     - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
     - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
     - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760,B0F1A-075F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb

probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
     - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
     - Marca del fabricant i lloc d'origen
     - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
     - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
     - Referència a la norma EN 771-1
     - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
     - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
     - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

B0FG2- RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GNP,B0FG2-0GNS,B0FG2-0GNJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)

- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
  - Ortogonalitat:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
    - Costat > 12 cm: ± 0,5%
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials:
- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
  - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-b1: >=900N
  - Grup AII-b2: >=750N
  - Grup AIII: >=600N
  - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
  - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
  - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials:
- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials:
- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials:
- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
  - Grup AI-a: >=28 N/mm2
  - Grup AI-b: >=23 N/mm2
  - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
  - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
  - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
  - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
  - Grup AIII: >=8 N/mm2
  - Grup BI-a: >=35 N/mm2
  - Grup BI-b: >=30 N/mm2

- Grup BII-a: >=22 N/mm2
- Grup BII-b: >=18 N/mm2
- Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2

- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials:

- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Aspecte
    - Absorció d'aigua
    - Resistència a la flexió
    - Duresa superficial
    - Dilatació tèrmica
    - Resistència a les taques
    - Resistència als productes domèstics de neteja
    - Llargària
    - Amplària
    - Gruix
    - Rectitud d'arestes
    - Planor
    - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FJ PECES CERÀMIQUES ESPECIALS

B0FJ2- PEÇA CERÀMICA PER A SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FJ2-0EFN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.
Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.
Ha de tenir forats a la testa.
Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.
Llarg: >= 50 cm
Càrrega admisible a flexió (UNE 67042): >= 1,25 kN
Fissures: nombre màxim de peçes afectades d'una mostra de 6 unitats: 1
Toleràncies:
- Llarg (UNE 67044): ± 1,5% llarg
- Ample (UNE 67044): ± 2% ample
- Gruix (UNE 67044): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G2- PEÇA DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G2-0FAI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).
Les pedres considerades són:
- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica

Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3

PEDRA DE GRES:
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.
PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.
PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldspat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldspats característics.
RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.
- Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)
- Tractament químic superficial

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:
  - Classe 1 (marcat P1):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
  - Classe 2 (marcat P2):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:
  - Classe 1 (marcat D1):
    - Llargària < 700 mm : 6 mm
    - Llargària => 700 mm : 8 mm
  - Classe 2 (marcat D2):
    - Llargària < 700 mm : 3 mm
    - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:
  - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix
  - Classe 1 (marcat T1):
    - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat T2):
    - Gruix =< 30 mm: ± 10%
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):
  - Vora recta més llarga > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm
  - Vora recta més llarga > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm
  - Vora recta més llarga > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:
- Gruix nominal E en mm:
  - 12<E<=15: ±1,5 mm
  - 15<E<=30: ±10%
  - 30<E<=80: ±3 mm
  - E>80 : ±5 mm
  - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)
- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:
- Gruix nominal E en mm
  -12<E<=30: 10%
  -30<E<=80: ±3 mm
  -E>80: ±5 mm
  - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):
  - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm
  - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada)
  - Fondària del forat: +3 / -1mm
  - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm
  - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.
Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del

CTE:
 - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
     - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
     - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
     - Referència a la norma EN 1341
     - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
     - La resistència a flexió
     - La resistència al lliscament (si procedeix)
     - La resistència al derrapatge (si procedeix)
     - La durabilitat
     - Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,
 - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
 - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
     - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
          - Reacció al foc
          - Resistència a la flexió
          - Resistència al lliscament
          - Tactilitat
          - Densitat aparent
     - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
          - Resistència a la flexió
          - Resistència al lliscament
          - Tactilitat
          - Resistència a les gelades
          - Resistència al xoc tèrmic

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
     - Plaques per a ús intern:
          - Reacció al foc
          - Resistència a la flexió
          - Resistència a l'ancoratge
          - Permeabilitat al vapor d'aigua
          - Densitat aparent
     - Plaques per a ús exterior:
          - Reacció al foc
          - Resistència a la flexió
          - Resistència a l'ancoratge
          - Resistència al glaç / desglaç
          - Permeabilitat al vapor d'aigua

- Resistència al xoc tèrmic
- Densitat aparent

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
    - Dimensions
    - Balcaments
    - Gruix
    - Diferència de llargària entre les arestes
    - Angles
    - Rectitud d'arestes
    - Planor

OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Pes específic (UNE-EN 1936)
    - Coeficient de saturació
    - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
    - Coeficient de dilatació tèrmica
    - Mòdul d'elasticitat
    - Porositat aparent
    - Duresa al ratllat (Mohs)
    - Contingut d'ió sulfat
    - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
    - Gelabilitat
    - Resistència a la flexió
    - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
        - Gruix
        - Angles
        - Planor
        - Rectitud d'arestes

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVESTIMENTS MURALS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LXA,B44Z-0M1J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge.
S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals.
S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
     - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
     - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
     - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
     - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
     - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
    - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
    - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
    - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
    - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
    - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
    - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L5- REVOLTÓ INDUSTRIALITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L5-0KZL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Revoltons per a la fabricació de sostres unidireccionals amb elements resistents industrialitzats.
S'han considerat els materials següents:
- Revoltons de ceràmica
- Revoltons de morter de ciment
- Revoltons de poliestirè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques geomètriques han de correspondre a les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat.
Resistència a compressió en peces col·laborants: >= fck formigó del sostre
Segons EHE-08 la càrrega de trencament a flexió > 1.0 kN determinada segons UNE 53981 per a peces de poliestiré expandit, i segons UNE 67037 per a peces d'altres materials
Segons el CODI ESTRUCTURAL resistència a càrrega puntual > 1,5 kN i la resistència a punxonament > 1,0 kN sempre que es realitzi un entaulat continu dels encofrats de forjats amb bigueta prefabricada.
El comportament de reacció al foc de les peces que estiguin o pugin estar exposades a l'exterior durant la vida útil de l'estructura, han de complir amb la classe de reacció al foc que els hi sigui exigible. En cas d'edificis ha de ser conforme l'apartat 4 de la secció SI-1 del documento DB-SI.
Les peces fabricades amb materials inflamables s'han de protegir del foc amb capes protectores justificades empíricament sota l'acció del foc de càlcul.
REVOLTÓ CERÀMIC:
Peça obtinguda per un procés d'emmotllament, assecatge i cocció d'una pasta argilosa. Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si té un so agut en ser colpejada i un color uniforme en trencar-se.
A les peces resistents no s'han d'admetre superfícies fissurades a la cara superior ni a la cara inferior ni a les ales de suport ni als envans laterals.
El perfil del revoltó ha de complir en qualsevol punt de la cara superior que el gruix del formigó de la capa de compressió (h) sigui:
    - Revoltó resistent. h >= c/8
    - Revoltó alleugerant: h >= c/6

c= distància horitzontal a l'eix de simetria
Escrostonaments: han de complir les indicacions de l'apartat 6.3 de la norma UNE

67020 - 1999.
Segons EHE-08
Valor mitjà de l'expansió per humitat (UNE 67035): =<0,55 mm/m
Valor individual de l'expansió per humitat (UNE 67035): =<0,65 mm/m
Segons CODI ESTRUCTURAL
Valor mitjà de l'expansió per humitat (UNE 772.19): =<0,60 mm/m

Resistència a flexió (UNE 67037):
- Revoltó alleugerant: 1,0 kN
- Revoltó resistent: 1,0 kN
- Revoltó resistent amb capa de compressió incorporada: 1,5 kN
Resistència a compressió (UNE 67038):
- Revoltó resistent: > 25 N/mm2
- Revoltó resistent amb capa de compressió incorporada: 30 N/mm2
Toleràncies:
- Alçada, amplada i llargada: ± 5 mm del valor declarat pel fabricant
REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:
Peça obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de formigó. Aquest ha de complir els apartat 4.1.1 i 4.1.2 de la norma EN 13369:2004, o l'apartat 4.1 de la norma EN 771-3:2004.
No han de tenir fissures ni escrostonaments que puguin ser perjudicials pel seu comportament mecànic.
Amplada efectiva del rebaix de recolzament del revoltó:
- classe N1: = 20 mm
- classe N2: = 25 mm
Gruix de l'ala superior dels revoltons resistents:
- classe N1: = 30 mm
- classe N2: = 35 mm
Toleràncies:
Generals per a totes les classes de toleràncies:
- Llargada, amplada i alçada: ± 10 mm
- Amplada del rebaix: ± 3 mm
Per a classe T1:
- La resta de dimensions: ± 5 mm
Per a classe T2:
- Llargada: ± 5 mm
- Amplada i alçada: 0; + 5 mm
REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
Peça d'escuma de poliestirè expandit (EPS) per a alleugerir sostres unidireccionals de biguetes prefabricades. Poden ser fetes per mecanització d'un bloc d'EPS o emmotllant el material.
No han de tenir defectes de fabricació ni defectes superficials com ara escrostonaments, que afectin a la seva utilització.
Si s'utilitzen en sostres en contacte amb l'exterior, la conductivitat tèrmica màxima del material ha de ser menor o igual al valor de càlcul utilitzat al projecte per justificar el compliment de l'aïllament tèrmic de l'edifici.
Toleràncies:
- Alçària: ± 1,5%
- Amplària: ± 1,0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin i sense contacte directe amb el terra.
REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
No han d'estar en contacte amb olis, dissolvents, hidrocarburs saturats, àcids o betums a temperatures >= 130°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
REVOLTONS CERÀMICS:
UNE 67020:1999 Bovedillas cerámicas de arcilla cocida para forjados unidireccionales. Definiciones, clasificación y características.
REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:
UNE-EN 15037-2:2009 Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón.
REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
UNE 53981:1998 Plásticos. Bovedillas de poliestireno expandido (EPS) para forjados unidireccionales con viguetas prefabricadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En cada subministrament d'elements d'entrebigat de tipus ceràmic o de morter de ciment que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:
- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica i que coincideixen amb les especificades dels plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió, i si la peça es ceràmica, de l'expansió per humitat segons EHE-08 art. 36 o el CODI ESTRUCTURAL art. 38.
En cada subministrament d'elements d'entrebigat de poliestirè que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:
- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica del sostre i que coincideixen amb les especificades als plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de resistència d'acord amb EHE-08 art. 36 o el CODI ESTRUCTURAL art. 38
- Que existeix garantia documental del fabricant que la classificació segons la reacció al foc declarada s'ha determinat segons l'UNE-EN 13501-1
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Dimensions i d'altres característiques
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: es comprovaran les característiques d'aspecte extern i geomètriques per cada 5000 peces que arribin a l'obra.
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs als revoltons apilats a càrrec del Contractista.
- Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L6- SEMIBIGUETA DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L6-0L4C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element prefabricat semiresistent de formigó armat, que pot tenir incorporada una sola de ceràmica, amb armadura bàsica inferior, rigiditzador superior i gelosia d'unió incorporada entre ambdues, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul un cop completat a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació
En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
El formigó de les biguetes ha de complir les condicions de l'art. 31 i s'ha de tipificar segons l'art. 39.2 de l'EHE-08 o art. 33 tipificat segons art. 33.6 del CODI ESTRUCTURAL.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.32.3 o el CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.
Les biguetes armades, l'armadura longitudinal inferior es compondrà almenys de 2 barres
La semibigueta ha de resistir, amb l'apuntalament que calgui, els esforços originats durant la seva posada a l'obra.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
Les soles ceràmiques no han de tenir cap mena de fissura i l'amplària de junts ha de ser constant al llarg de tota la peça, cal que les peces quedin unides format part inseparable de l'element resistent.
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
La cara superior de la peça ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.
L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la peça.
Dimensions mínimes: d'acord amb UNE-EN 13369
Característiques superficials: d'acord amb UNE-EN 13369
Resistència mecànica : d'acord amb UNE-EN 13369
Fissuració: Sense fissures visibles
Toleràncies:
Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1
Contrafletxa: ±L/700 per elements armats i en cas d'elements pretesats poden adoptar-se 1,5 vegades aquest valor

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra
Emmagatzematge: Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant
Emmagatzematge: S'han d'apilar horitzontalment sobre taulons de fusta alineats en vertical, situats entre 10 i 20 cm dels extrems i en el centre, de manera que no tinguin contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
UNE-EN 13369:2002 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a estructural:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número identificador de l'organisme de certificació;
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
- Descripció del producte, nom genèric i ús previst;
- Informació de les característiques essencials:
  - Resistència a compressió del formigó
  - Resistència última a tracció i límit elàstic (de l'acer)
  - Resistència mecànica (per càlcul)
  - Resistència al foc (per a la capacitat portant)
  - Detalls constructius (propietats geomètriques i documentació tècnica)
  - Durabilitat

Per aquest producte es poden realitzar tipus d'etiquetes diferents on es detalla d'una manera o altre la informació sobre les característiques essencials segons estigui en la informació tècnica, en la documentació tècnica o en les especificacions de disseny , d'acord amb l'UNE-EN corresponent del producte.
Sobre el producte es pot col·locar etiqueta simplificada on apareixeran les dades següents:
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Número identificador de la unitat
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En cada subministrament de semibiguetes que arribi a l'obra es demanaran al contractista els documents que permetin garantir el compliment del plec de condicions, i en particular, es comprovaran els següents punts:
  - Les semibiguetes estan legalment fabricades i comercialitzades
  - El sistema disposa de l'autorització d'us.
  - Porten gravades una marca que identifica al fabricant i el tipus d'element.
  - Les característiques geomètriques i de l'armat de l'element resistent i les característiques geomètriques de la peça d'entrebigat compleixen les condicions especificades a l'autorització d'us.
  - Compatibilitat entre semibiguetes i les peces d'entrebigat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Control estructural i físic: Es rebutjaran les semibiguetes que no vagin identificades o no disposin d'autorització d'us.
- Control geomètric: Es rebutjaran les semibiguetes quan s'observin irregularitats dimensionals.

B4 ESTRUCTURES

B4R MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

B4R0- ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC EN PERFILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4R0-0LRN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils laminats tipus "L
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
Els perfils no han de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Els perfils han de tenir la forma i dimensions indicades a la DT.
Toleràncies:
- Gruix: >= 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, classificats per tipus i dimensions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

B5 COBERTES

B52 MATERIALS PER A TEULADES

B526- TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B526-0XSN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuita d'una pasta argilosa.
S'han considerat els tipus següents:
- Teula àrab d'elaboració mecànica
- Teula àrab manual
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT.
El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.
No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara trencaments, ampolles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.
La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.
Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades , la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Teula gresificada, esmaltada o vidriada no ha de tenir esquerdes ni porus a la superfície.
La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.
Hi ha dues categories d'impermeabilitat d'acord amb l'assaig UNE-EN 539-1:
- Categoria 1:
- actor d'impermeabilitat mitjà: <= 0,5 cm3/cm2
- Coeficient d'impermeabilitat mitjà <=0,8
- Categoria 2:
- actor d'impermeabilitat mitjà: <= 0,8 cm3/cm2
- Coeficient d'impermeabilitat mitjà <=0,925

Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua. Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539-1.
Resistència a flexió: no han de trencar-se als sotmetre la peça a les diferents càrregues, d'acord amb l'assaig descrit en UNE-EN 538:
- Teules planes sense ancoratge: 600N
- Teules planes amb ancoratge: 900N
- Teules corbes: 1000N
- Altres tipus de teules: 1200N

Resistència a les gelades d'acord amb assaig descrit en UNE-EN 539-2.
Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN- 539-2.
Les teules esmaltades o colorejades en superfície no han d'experimentar variació sensible de color al ser sotmeses a un assaig de cocció a forn elèctric a 600°C durant 2 h.
En el procés d'elaboració de la teula gresificada, la pasta argilosa s'ha revestit d'una capa d'argila que durant la cuita (aprox. 1050°C) arriba gairebé al punt de fusió.
En el procés d'elaboració de la teula vidriada, la peça s'ha sotmès a un tractament de vitrificació.
Resistència a l'impacte (bola d'acer de 200 g des de 25 cm, UNE-EN 1304): No s'ha de trencar ni escrostonar.
Fissures i esquerdes (UNE-EN 1304): Nul.les
Exfoliacions i laminacions (UNE-EN 1304): Nul.les
Nombre d'escrostonaments (UNE 67039):
- En cara vista: Cap de dimensió mitjana > 15 mm
- En tota la peça: <= 3/dm2 de dimensió mitjana >7mm i <= 15 mm

Diàmetre dels forats per a clavar-les: >= 0,3 cm
Separació dels forats al cantell: >= 2,5 cm
El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.
Toleràncies:
- Regularitat de forma d'acord amb EN-1024
- Guerxament de teules planes:
- longitud total >300mm: >=1,5%
- longitud total <=300mm: <=2,0%
- Uniformitat del perfil transversal de les teules corbes amidant l'amplada de les parts estreta i ampla de la teula. La diferència entre aquests valors ha de ser <15mm.

- Rectitud (control de fletxa) d'acord amb EN-1024
- Dimensions de la peça ±2,0% dels valors declarats pel fabricant (EN-1024)

Planor: ± 2,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1304:2006 Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:
- Nom del fabricant i tipus de producte
- País d'origen
- Any i mes de producció
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: productes A1 considerats conformes sense necessitat d'assaig,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
 - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc, sobre comportament al foc exterior ni sobre substàncies perilloses:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1 a F,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge CE a d'estampar-se conforme la Directiva 93/68/CEE i ha de mostrar-se en l'embalatge, i/o documentació comercial i a d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial o subministrador del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Referència a la norma UNE-EN 1304;
- Tipus de producte;
- Informació de les característiques essencials:
     - Resistència mecànica
     - Comportament al foc exterior
     - Reacció al foc
     - Impermeabilitat a l'aigua
     - Dimensions i toleràncies dimensionals
     - Durabilitat (gel/desgel)
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 10.000 unitats que arribin a l'obra s'han de demanar al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, i s'han de realitzar els assaigs següents:
- Defectes estructurals:
     - Fissures i clivelles (25 peces)
     - Exfoliacions i laminacions (25 peces)
     - Escrostonament (6 peces)
- Defectes físics (sobre 6 peces de cada lot):
     - Resistència a la flexió (UNE EN 538)
     - Resistència a l'impacte (UNE EN 1304)
     - Permeabilitat (UNE EN 539-1)
     - Resistència a la gelada (UNE EN 539-2)
     - Inclusions calcàries (UNE 67039 EXP)
- Defectes geomètrics (sobre 25 peces de cada lot):
     - Tolerància dimensional (UNE-EN 1304)
     - Deformacions
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ0- CANAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ0-0MOY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
     - Planxa de zinc: ± 0,03 mm
     - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm

- Dimensions: ± 1 mm
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:
- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici
La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:
- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm
Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:
- Diàmetre de la motllura:
    - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm:
        - Canal classe X: >= 16 mm
        - Canal classe Y: >= 14 mm
    - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm:
        - Canal classe X: >= 16 mm
        - Canal classe Y: >= 14 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm:
        - Canal classe X: >= 18 mm
        - Canal classe Y: >= 14 mm
    - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm:
        - Canal classe X: >= 20 mm
        - Canal classe Y: >= 18 mm
    - Desenvolupament > 400 mm:
        - Canal classe X: >= 20 mm
        - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal:
    - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm
    - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm
    - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm
    - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:
    - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm
    - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm
    - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm
    - Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
    - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm
    - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
El tall ha de ser net.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C
El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar
Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 °C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CANAL EXTERIOR:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:
Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
    - Nom comercial o marca comercial del fabricant
    - Símbol del país de fabricació
    - Referència a la norma UNE-EN 612
    - Dades d'identificació:
        - Desenvolupament de la canal en mm
        - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612
        - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:
    - Nom comercial o marca comercial del fabricant
    - Referència a la norma UNE-EN 612
    - Tipus de producte
    - Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
    - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant
    - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm
    - Marca de qualitat, en el seu cas
    - Referència a la norma UNE-EN 607

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ1- GANXO I SUPORT PER A CANAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ1-0NK1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZB- VIS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZB-131H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B61 MATERIALS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

B61B- VIDRE EMMOTLLAT I PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B61B-0KSI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça de vidre translúcida i incolora obtinguda per premsatge de la massa de vidre fos en un motlle, sotmesa posteriorment a un tractament de recuita, de 25 a 50 mm de gruix.
S'han considerat els tipus de vidre emmotllat següents:
- Peça doble composta per dues peces senzilles íntimament unides, que formen una cambra estanca d'aire deshidratat
- Peça senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes que puguin afectar la seva resistència (escumes, fils,

llàgrimes, etc.) ni defectes detectables a la vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, etc.).
La difusió lluminosa ha de ser uniforme.
La peça de vidre emmotllat ha de tenir el perfil adequat per a garantir l'adherència amb el formigó.
Duresa al ratllat (Mohs): >= 6,5
PEÇA DOBLE AMB CAMBRA D'AIRE:
Coeficient de transmissió tèrmica:
- Paraments exteriors: <= 3,5 W/m2 K
- Paraments interiors: <= 2,35 W/m2 K
Índex d'atenuació acústica global entre 125 i 4000 Hz (ISO R-140): >= 41 dB
Toleràncies:
- Gruix: ± 3 mm
PEÇA SENZILLA:
Coeficient de transmissió tèrmica:
- Paraments exteriors: <= 5,2 W/m2 K
- Paraments interiors: <= 3,7 W/m2 K
Índex d'atenuació acústica global entre 125 i 4000 Hz (ISO R-140): >= 45 dB
Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Aspecte
    - Duresa al ratllat
    - Conductivitat tèrmica
    - Característiques geomètriques (5 peces):
        - Gruix
        - Amplària
        - Llargària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A0- PAL DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A0-0KNO,B6A0-0KNH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A2 PORTA AUTOMÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A2DP01,B6A2DP02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.
Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.
Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.
Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.
La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.
La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.
Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.
Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.
El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.
La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.
La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Dimensions de la secció:
  - Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm
  - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:
Protecció de galvanització: >= 385 g/m2
ACER INOXIDABLE:
Ha de ser apte per al soldatge.
La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:
- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B76 LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

B761- LÀMINA D'ETILÈ PROPILÈ DIÈ (EPDM)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B761-0RPA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines d'elastòmers i làmines de polietilè clorat.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de monòmer d'etilè, propilè, dièn (EPDM) d'1 mm a 2,3 mm de gruix, resistent a la intempèrie
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser impermeable a l'aigua.
Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb derivats del petroli ni amb altres productes que continguin dissolvents.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
    - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
    - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Compatibilitat amb el betum (UNE-EN 1548): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a la càrrega estàtica (UNE-EN 12730 mètode B): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
Resistència a la deformació sota càrrega (UNE-EN 13967): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN ISO 11925-2.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
- Làmines per a la construcció d'embassaments i preses (UNE-EN 13361)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
    - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
    - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
    - Durabilitat:
        - Oxidació (UNE-EN 14575)
        - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
    - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
    - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
    - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Gruix (UNE-EN 1849-2)
    - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
    - Allargament (ISO/R 527-66)
    - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Durabilitat:
        - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:

- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)

- Característiques complementàries en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
- Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
- Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)

- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
- Durabilitat:
  - Resistència química (UNE-EN 14414)

- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids o per embassaments i preses:
- Durabilitat:
  - Microorganismes (UNE-EN 12225)
- Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Làmines d'una peça, sense unions, embalades en rotlles.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 3 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13967:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13361:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13967
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13967
    - Sistema d'instal·lació previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
    - Sistema 2+: Declaració de prestacions

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la

classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
- Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
- Resistència a l'impacte.
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KQ7,B7B1-0KPE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
    - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
    - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
    - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
    - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
    - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
    - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
    - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
    - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)

- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C25- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C25-183X,B7C25-1828.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W

- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
    - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
    - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
    - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
    - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
    - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
    - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
    - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
    - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
    - T1: - 2 mm
        - Gruix < 50 mm: + 2 mm
        - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
        - Gruix >= 120 mm: + 8 mm
    - T2: ± 1,5 mm
    - T3: ± 1 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
    - Densitat
    - Conductivitat tèrmica
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a la compressió
    - Coeficient de dilatació
    - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
    - Amplària
    - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C90- FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C90-0JB0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
    - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
    - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
    - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
    - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
    - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
    - T1: - 5% o 5 mm
    - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
    - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
    - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
    - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
 - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
     - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
     - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
     - Densitat (UNE-EN 1602)
     - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
     - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
     - Amplària
     - Llargària
     - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IRG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J3- ESCUMA DE POLIURETÀ PER A SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J3-0GSM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es

converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie.
Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5- JUNT EXPANSIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J5-XXX1,B7J5-16VR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3
Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2
Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2
Allargament longitudinal: >= 13%
Allargament transversal: >= 7%
Absorció d'aigua: Nul·la
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%
MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es

converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie.
Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat

- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM,B7JE-0GTI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie.
Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3,B7Z0-13F4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z1- LÀMINA DE NEOPRÈ PER A PROTECCIÓ DE MEMBRANES FRONT CÀRREGUES PUNTUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z1-0GKV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'execució d'una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els tipus següents:
- Llistó de fusta de pi de secció triangular de 50x50 mm
- Platina d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix per a fixació de làmines impermeabilitzants.
- Paper kraft perforat
- Làmina de neoprè de 2 a 20 mm de gruix
LÀMINA DE NEOPRÈ:
Làmina elastomèrica de cautxú amb addició de clor.
Resistència a la tracció: 10 - 16 N/mm2
Resistència a l'esquerdament: 6 - 7 N/mm2
Duresa (unitats Shore A): 65° - 70°
Deformació remanent per tracció: <= 20%

Densitat: >= 1300 kg/m3
Reacció al foc: Autoextinguible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

LÀMINA DE NEOPRÈ:
Subministrament: En plaques.
Emmagatzematge: Protegida de la brutícia i de les temperatures superiors a 40°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B845- ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B845-2L8O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
 - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
 - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
 - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició

o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B848- ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B848-2IUE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora

en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84B- PLACA D'ESCAIOLA PER A CEL RAS REGISTRABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84B-2JUT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada d'escaiola que pot incorporar altres materials com fibres vegetals o minerals, per a utilitzar en cel rasos fixes o desmuntables.
S'han considerat els tipus de placa següents:
- De cara vista, per a cel ras desmuntable amb entramat vist (plaques tipus A)
- De cara vista, per a cel ras desmuntable amb entramat semivist (plaques tipus B)
- De cara vista, per a cel ras desmuntable amb entramat ocult (plaques tipus C)

S'han considerat les característiques especials següents:
- Plaques fonoabsorbents
- Plaques no fonoabsorbents

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara exterior ha de ser plana de superfície uniforme, sense pols, fissures, eflorescències o d'altres defectes.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
Humitat en el moment del subministrament:
- contingut d'humitat mig: <= 6%
- per a qualsevol valor individual: <= 8%

Toleràncies de les plaques d'escaiola per a cels rasos continus (UNE-EN 14246):
- Tolerància de llargària (mida nominal de 1000 a 1500 mm): ± 3 mm
- Tolerància d'amplària (mida nominal de 600 a 1000 mm): ± 3 mm
- Gruix total (mida nominal de 12, 15 ó 20 mm): ± 2 mm

Toleràncies de les plaques d'escaiola per a cel rasos desmuntables (UNE-EN 14246):
- Llargària:
  - Cantell tipus A, B ó C (dimensió nominal 600 ó 1200 mm): ± 2 mm
- Amplària:
  - Cantell tipus A, B ó C (dimensió nominal 600 mm): ± 2 mm
- Gruix total:
  - Cantell tipus A (gruix total 15 mm): ± 2 mm
  - Cantell tipus B (gruix total 22 mm): ± 2 mm
  - Cantell tipus C (gruix total 30 mm): ± 2 mm

PLACA FONOABSORBENT DE CARA VISTA:
La cara vista ha d'estar perforada i ha de dur absorbent acústic a la cara oculta.
PLACA PER A CEL RAS DESMUNTABLE:
Gruix:
- Per a entramat vist: >= 1,5 cm
- Per a entramat ocult: >= 3 cm

Fletxa (la placa recolzada sobre dos punts): <= 0,5 mm
Pes:
- Per cel ras fix: <= 16 kg/m2
- Per cel ras desmuntable: <= 20 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14246:2007 Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14246:2007/AC:2007 Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les plaques d'escaiola per a cels rasos han de designar-se de la següent manera, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre la documentació comercial que l'acompanya
- el tipus de placa per a sostres suspesos per a sostres continus o desmuntables
- referència a la norma europea EN 14246
- dimensions en mm (llargària x amplària x gruix)
- tipus de perfils de vora
- massa per m2
- pH
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- nom o marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any d'aplicació del marcatge
- referència a la norma europea EN 14246
- descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- informació sobre les característiques essencials que procedeixin indicades de la forma següent:
    - valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe segons la taula ZA.1 de la norma EN 14246
    - prestació no determinada (PND) per a aquelles característiques que els i sigui aplicable
    - com a alternativa, una designació normalitzada que posi de manifest algunes o totes les característiques essencials

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a qualsevol ús excepte el de cels rasos per a protecció de les subestructures contra el foc i per a prestacions acústiques:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a cels rasos per a protecció de les subestructures contra el foc i per a prestacions acústiques de Prestacio o Caracteristica: Resistència al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Plaques d'escaiola (UNE-EN 14246):
        - Dimensions (6 uds escaiola sostres)
        - Planor (6 uds escaiola sostres)
        - Humitat (6 uds escaiola sostres)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
    - Amplària
    - Llargària
    - Gruix
    - Planor
    - Rectitud d'arestes
    - En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de perforacions

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B891- ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats

- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ,

DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Esmalt sintètic:
        - Assaigs sobre la pintura líquida:
            - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
            - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
            - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
            - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
            - Índex de despreniments INTA 16.02.88
            - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
        - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
            - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
            - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Esmalt de poliuretà:
        - Assaigs sobre la pintura líquida:
            - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
            - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
            - Índex de despreniments INTA 16.02.88
            - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
        - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
            - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
            - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
            - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
            - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
            - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
            - Resistència a agents químics UNE 48027
            - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
            - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-0P08,B896-0P0A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3

- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge

- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2G,B8Z6-0P2K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 15 min
    - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Assaigs sobre pintura líquida:
        - Dotació de pigment
        - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
        - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
        - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
        - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
        - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
        - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre pel·lícula seca:
        - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
        - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA-0P1J.

Plec de condicions

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

B8ZA- MALLA PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA-0P1J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície neta i uniforme.
Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.
Característiques físiques:

Llum de la malla (mm)	Pes mínim (g/m2)	Gruix (mm)	Resistència mitjana a tracció (daN/5 cm)	Allargament fins trencament
1 x 1	84,4	<= 0,2	>= 100	>= 2,5%
3 x 3	152	<= 0,4	>= 165	>= 3,5%
4 x 3	85	<= 1	>= 90	>= 2,5%
6 x 4	123	<= 1	>= 110	>= 3,0%
10 x 10	145	<= 1	>= 135	>= 3,0%
4 x 4	180	<= 0,9	>= 150	>= 6,0%
10 x 10	217	<= 1	>= 200	>= 2,0%
6 x 5	484	<= 1	>= 645	>= 5,0%
4 x 4	730	<= 1	>= 445	>= 4,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZM- SEGELLADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZM-0P35.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B960- PEÇA CORBA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B960-0GSX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim,

>= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes: - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GRA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
    - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
    - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
    - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
    - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
    - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
    - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
    - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
    - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
    - Classe 2 (marcat P):
        - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
        - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
    - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
    - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
    - Classe 2 (marcat P):
        - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
        - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
    - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
    - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
    - Classe 2 (marcat P):
        - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
        - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
    - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
    - Classe 1 (marcat J):
        - Llargària <= 850 mm: 5 mm
        - Llargària > 850 mm: 8 mm
    - Classe 2 (marcat K):
        - Llargària <= 850 mm: 3 mm
        - Llargària > 850 mm: 6 mm
    - Classe 3 (marcat L):
        - Llargària <= 850 mm: 2 mm
        - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 1,5 mm
        - Concavitat màxima: 1 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 2 mm
        - Concavitat màxima: 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 2,5 mm
        - Concavitat màxima: 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 4 mm
        - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
    - Dimensions nominals
    - Resistència climàtica
    - Resistència a flexió
    - Resistència al desgast per abrasió
    - Resistència al lliscament/patinatge
    - Càrrega de trencament
    - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Nom o marca identificativa del fabricant
    - Direcció registrada del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - Referència a la norma EN 1339
    - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
    - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
    - Resistència al trencament
    - Resistència al patinat/lliscament
    - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la ruptura
    - Resistència al patinat/lliscament
    - Durabilitat
    - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
    - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
    - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
    - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
    - Sobre 3 mostres de 3 peces:
        - Absorció d'aigua
        - Gelabilitat
        - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
        - Resistència al xoc
    - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
        - Resistència a flexió
        - Estructura
        - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.

Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C
POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3
PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HWY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels

percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U7- SÒCOL DE RAJOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U7-0JAT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de rajola per a la formació de sòcol.
S'han considerat els tipus següents:
- Ceràmica premsada esmaltada
- Gres extruït amb o sense esmaltar
- Gres premsat amb o sense esmaltar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)
+---

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Ha de ser de forma geomètrica rectangular amb la cara superficial plana. La cara posterior ha de tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
El cantell superior ha de ser arrodonit o tallat a bisell.
Han de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE_EN ISO 10545-2, com a mínim, el 95% no ha de tenir defectes visibles.
ACABAT ESMALTAT:
L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.
Resistència al clivellament (UNE_EN ISO 10545-11): Exigida
Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14): Mínim classe 2
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-14): Mínim classe B
Resistència als àcids i àlcalis (UNE_EN ISO 10545-14): Exigida per acord
ACABAT SENSE ESMALTAR:
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
Resistència als àcids i àlcalis (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
RAJOLA CERÀMICA:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): 10% < E < 20%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4):
- Gruix > 7,5 mm: >= 12 N/mm2
- Gruix <= 7,5 mm: >= 15 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101): >= 3
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 9 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies:
- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
  - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
  - Costat > 12 cm: ± 0,5%
- Gruix: ± 0,5 mm
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,3%
- Ortogonalitat: ± 0,5%
- Planor: + 0,5%, - 0,3%

RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): E <= 3%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 18 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6

Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 13 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 2%
- Gruix: ± 10%
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,6%
- Ortogonalitat: ± 1%
- Planor: ± 1,5%

RAJOLA DE GRES PREMSAT:
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): E <= 3%
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 27 N/mm2
Duresa al ratllat superficial (escala Mohs, UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6

Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 9 x 10 E-6/°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 0,75%
- Gruix: ± 5%
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,5%
- Ortogonalitat: ± 0,6%
- Planor: ± 0,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9Z MATERIALS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

B9Z2- PEÇA PER A JUNTS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9Z2-DPX1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces per a cobrir junts de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil simple PVC
- Perfil de PVC i suport d'alumini
- Perfil de neoprè i suport de llautó
- Perfil de neoprè i suport d'alumini
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte i una textura uniforme a tota la superfície.
La secció ha de ser constant a tota la llargària.
Ha de ser resistent als olis, als àcids d'ús domèstic i als betums.
PERFIL SIMPLE DE PVC:
Perfil preformat de PVC destinat a cobrir els junts de dilatació estructural dels paviments.
No ha de tenir esquerdes, ni d'altres defectes superficials.
PERFIL DE PVC O NEOPRÈ, I SUPORT D'ALUMINI:
Perfil mixt compost de material polimèric i diverses peces d'alumini extrusionat articulades entre elles, destinat a cobrir els junts de dilatació estructural dels paviments.
El conjunt no ha de tenir esquerdes, rebaves, discontinuïtat de material ni d'altres defectes superficials.
SUPORT D'ALUMINI O DE LLAUTÓ:
Ha de ser rectilini i sense guerxaments.
MATERIAL POLIMÈRIC:
Resistència a la tracció (UNE 53-510): >= 14 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-510): >= 250%
Duresa Shore A (UNE 53-130): 50-65
Envelliment accelerat (70 h, 100°C) (UNE 53-548):
- Pèrdua de resistència a la tracció: <= 20%
- Pèrdua en allargament a trencament: <= 20%
- Variació en duresa Shore A: +10, -0
Inflament en oli número 3 d'ASTM (70 h, 100°C)(ASTM D471): Variació de pes: <= 45%
Resistència a l'ozó (UNE 53-558): Sense esquerdes
Recuperació a temperatura baixa (ASTM D2628):
- A -10°C, 72 h, 50% deformació: >= 88%
- A -29°C, 22 h, 50% deformació: >= 83%
Recuperació a temperatura alta (ASTM D2628):
- A 100°C, 70 h, 50% deformació: >= 85%
Deformació remanent per compressió a 100°C, 70 h (UNE 53-511): <= 40%
SUPORT D'ALUMINI:
Tipus d'aliatge (UNE 38337): Lleuger
Anodització: >= 10 micres
Color: Uniforme
Admissió de fissures: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: A cobert i protegit de temperatures superiors a + 50°C, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF4- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF4-1RA8,BAF4-1RHS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar

- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
    - Amplària
    - Llargària
    - Escairat del tall dels extrems
    - Rectitud d'arestes
    - Torsió del perfil
    - Secció corbada
    - Planor
    - Angles
    - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.
Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

BAN6- BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAN6-1WGS,BAN6-1WGT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment de base de la finestra o balconera.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de provenir de la conformació progressiva d'una faixa d'acer.
Totes les soldadures han d'estar recobertes amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes, defectes supeficials, ni despreniments en el recobriment.
La unió entre perfils s'ha de fer per algun dels procediments següents:
- Soldadura: Per arc o per resistència
- Cargols autoroscants: Només en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar la seva rosca

Ha de portar incorporats elements d'ancoratge d'acer galvanitzat.
La secció i la forma dels perfils han de ser les indicades a la DT.
Protecció de galvanitzat (UNE 36130):
- Tub d'acer: >= 385 g/m2
- Soldadures: >= 346 g/m2

Separació entre ancoratges: <= 60 cm
Resistència a la tracció (per a un gruix < 5 mm): >= 330 N/mm2
Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1): > 65
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: La corresponent a la taula 4 de l'UNE-EN 10219-2
- Gruix: El corresponent al gruix segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Dimensions secció: Les corresponents a la dimensió del costat segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Torsió (UNE-EN 10219-2): 2 mm+0,5 mm/m
- Planor (UNE-EN 10219-2): 0,15 % de la llargària total
- Angles (UNE-EN 10219-2): 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQ1- FULLA BATENT PER A PORTA D'ENTRADA, DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQ1-0XZV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta i plafons que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus de fulla següents:
- De cares llises
- Amb motllures
- Rebaixada amb plafons
S'han considerat els tipus de fusta següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
L'ànima de la fulla o els plafons han d'estar formats per un dels materials següents:
- Plafó de partícules
- Plafó de fibres de densitat mitjana mínima de 600 kg/m3
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes encadellades (UNE 56529): <= 6%
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Amplària del reforç per al pany: >= 90 mm
Llargària del reforç per al pany: >= 300 mm
Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la fulla (UNE 56-824):
- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm
També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O DE FUSTA XAPADA:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.
Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m
ACABAT PER A PINTAR:
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 1/2 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
REBAIXADA AMB PLAFONS:
Nombre de plafons: >= 2
Gruix dels plafons: >= 16 mm
Amplària dels muntants laterals i superiors: >= 12 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

BAQ3- FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQ3-0YAT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la

fulla de la porta.
S'han considerat els tipus de fulla següents:
- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre
- Amb galzes per a vidre i barretes
S'han considerat els tipus d'acabat següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:
- De cartró
- De fusta
- Massisa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.
El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accesoris.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3
Gruix del plafó d'acabat:
- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm
Eixamplament del llistó per a la fixació del pany (UNE 56-801):
- Llargària: >= 30 cm
- Amplària: >= 7 cm
Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 13 N
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la fulla (UNE 56-824):
- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm
També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm
ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:
El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.
Gramatge del material de rebliment:
- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2
Superfície de l'alvèol del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2
Gruix del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm
ACABAT PER A PINTAR:
El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.
ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:
L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
AMB GALZE PER A VIDRE:
Amplària dels muntants laterals i dels travessers superiors: >= 7 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.
Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Aspecte (UNE 56520 i UNE 56521)
- Contingut d'humitat (UNE 38337)
- Duresa mitjana a la secció transversal (UNE 56534)
- Pes específic (UNE 56531)
- Defectes (UNE-EN 1310)
- Característiques geomètriques:
    - Amplària
    - Llargària
    - Secció del perfil
    - Rectitud d'arestes
    - Torsió del perfil

- Planor
- Escairat: (UNE 56821)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En aquest àmbit no es preveu la realització d'assaigs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de tancament que no arribin garantits per escrit pel contractista, amb les condicions abans esmentades.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS0- FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS0-0ZFB,BAS0-0ZFR,BAS0-0ZFA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
  - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
  - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg
  - Grau 6: 120 kg
  - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja
  - Grau 2: resistència moderada
  - Grau 3: resistència alta
  - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:
- identificació, nom fabricant o marca comercial
- grau de la frontissa
- número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:
- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.
PANYS I PESTELLS:
Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit):

- Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
- Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
- Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.

- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
  - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
  - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
  - Grau 0: Pany sense nueca
  - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
  - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
  - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
  - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit
  - Grau A: Mínim tres elements retenidors
  - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
  - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
  - Grau D: Mínim sis elements retenidors
  - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau F: Mínim set elements retenidors
  - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.

- Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
  - Grau 1: Dèbil resistència
  - Grau 2: Resistència mitja
  - Grau 3: Resistència elevada
  - Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
PANYS I PESTELLS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS1- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS1-0IMO,BAS1-0IMK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.

S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.
PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit).
    - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
    - Grau 6: 100 000 cicles
    - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
    - Grau 5: fins a 100 kg
    - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
    - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
    - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
    - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
    - Grau 3: resistència elevada
    - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
    - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
    - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
    - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
    - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida
    - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125

Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Dimensions nominals
  - Rectitud d'arestes.
  - Planor

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAT PORTES ACÚSTIQUES

BAT0- PORTES ACÚSTIQUES DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAT0-1L7T.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt complet de porta acústica de fulles batents, formada per una o varies fulles, bastiment, accessoris per a l'enllaç i rotació de la fulla, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
No s'han d'utilitzar vidres que no siguin armats.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
S'ha de garantir un bon ajustament en les cares de contacte entre la fulla i el bastiment.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
L'estructura de la fulla ha de ser suficientment sòlida per a suportar el seu propi pes i ha de tenir un grau de rigidesa suficient per tal de garantir el bon funcionament dels elements de suspensió i guiatge de la rotació i el bon encaix amb el bastiment.
Tots els accessoris, així com la ferramenta i elements de fixació, han de ser compatibles amb el suport sobre el que s'han d'instal·lar i amb una protecció a la corrosió equivalent a la de les parts de la porta sobre la que s'han de col·locar.
Totes les peces exposades a la intempèrie han d'estar protegides contra la corrosió.

Components:

Aïllament porta	Característiques dels components
47 dBA	Fulles de doble xapa d'acer de gruix = 1,5 mm cada una, amb reblert de material fonoabsorbent Bastiment en forma de L amb una cara inclinada, de xapa d'acer de gruix = 1,5 mm, amb reforç de tub rectangular de 90x40x1,5 mm reblert amb el mateix material fonoabsorbent que la fulla Tanca de pressió per falca
43 dBA	Fulles de doble xapa d'acer de gruix = 1,2 mm cada una, amb reblert de material fonoabsorbent Bastiment de xapa d'acer de gruix = 1,2 mm Tanca de pressió per lleva i galze perimetral de junt de neoprè
41 dBA	Fulles de doble xapa d'acer de gruix = 1,2 mm cada una, amb reblert de material fonoabsorbent Bastiment de xapa d'acer de gruix = 1,2 mm Tanca de pressió per lleva i galze perimetral de junt de neoprè

Dimensions:
- Gruix:
  - Porta aïllament 47 dBA: 98 mm
  - Porta aïllament 43 dBA: 80 mm
  - Porta aïllament 41 dBA: 66 mm

Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom i direcció del fabricant
- Data de fabricació
- Designació de la porta d'acord amb l'UNE 85-103

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD5,BBA0-0SD6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)

¦Inferior nominal ¦ 95 a 100 ¦
+----------+
* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.
Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la

norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
    - Granulometria
    - Índex de refracció
    - Percentatge de microesferes defectuoses
    - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
    - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
    - Termoplàstics
    - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
    - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: classe LF7
    - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
    - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
    - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
    - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
    - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
    - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
    - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
    - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11- BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-0MDG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD16- TUB DE POLIPROPILÈ PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD16-1KA9,BD16-1K9U,BD16-1KA7,BD16-1K9W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
  - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
  - 160: 0 a 0,5mm
  - 200: 0 a 0,6mm
  - 250: 0 a 0,8mm
  - 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
  - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NEE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD50- BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-1KMA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5G- LÀMINA DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5G-0LIE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LK9,BD5O-0LKD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
  - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
  - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD77- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD77-1JOH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5

180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7B- TUB DE POLIPROPILÈ PER A SANEJAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7B-1ZRB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PP (polipropilè) de paret tricapa.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- ?D? codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals d'edifici.
- ?U? codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 1852-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7C- TUB DE PVC DE FORMACIÓ HELICOÏDAL PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7C-0L7M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
  - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
  - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
  - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
  - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
  - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
  - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
  - 5 mesures de longitud (1tub)
  - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
    - 8 mesures per DN <= 250
    - 12 mesures per 250 < DN <= 630
    - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KI1,BDD1-DP04,BDD1-1KI8,BDD1-DP01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets

1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

BDD1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KI1,BDD1-DP04,BDD1-1KI8,BDD1-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVH,BDD4-0LVJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre:
    - Graó d'acer galvanitzat
    - Graó de fosa
    - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
    - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
    - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-H4XS,BDD5-H4XW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències.
Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)

- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
    - HM per a tubs de formigó en massa
    - HA per a tubs de formigó armat
    - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZDP01,BDDZDP02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SEÑALIZACIÓN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para canalizaciones de servicio, como por ejemplo el la guía, los conectores, los separadores, los obturadores, la banda o malla de señalización o las placas de protección.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
Material
Tipo
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZU708,BDKZU571.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW2- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW2-1KC5,BDW2-1KC6,BDW2-1KC7,BDW2-1KC9,BDW2-1KBZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAO,BDW3-FFAJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDY2- ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY2-1KCK,BDY2-1KCL,BDY2-1KCM,BDY2-1KCO,BDY2-1KCE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

BEG3- BOMBA DE CALOR PARTIDA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE, AMB UNA UNITAT INTERIOR DE TIPUS MURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEG3-DPPU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equips de climatització partits d'expansió directa.
S'han considerat els tipus d'equips següents:
- Condicionadors compactes d'expansió directa
- Bombes de calor compactes d'expansió directa
La unitat exterior ha d'incorporar els elements següents:
- Compressor per al fluid refrigerant
- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador
- Vàlvula d'inversió del cicle
- Enllaços per als tubs d'interconnexió amb la unitat interior
- Plafó per a connexions elèctriques
- Suports antivibratoris i envoltant d'acer galvanitzat amb esmalt cuit al forn
La unitat interior ha d'incorporar els elements següents:
- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador muntat sobre suports antivibratoris

- Filtre d'aire
- Safata per a recollir condensacions
- Enllaços per als tubs d'interconnexió
- Plafó per a connexions elèctriques i de control.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs d'interconnexió han d'anar aïllats amb escuma de plàstic de porus tancats.
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.
Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.
Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.
A la temperatura de règim, el corrent de fuita de l'aparell no ha de sobrepassar els 2 mA per kW de potència assignada, amb un valor màxim de 10 mA per als aparells accessibles al públic en general, o be de 30 mA per als aparells no accessibles al públic en general.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els elements calefactors nus s'han de fixar de manera que en cas de ruptura o pandeig del conductor elèctric de calefacció, aquest no pugui entrar en contacte amb parts metàl·liques accessibles.
Els elements de calefacció nus s'han de fer servir només amb envoltants metàl·liques.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.
Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.
Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.
L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.
L'interruptor de posada en marxa ha d'estar muntat sobre l'aparell, en cap cas es permet la col·locació d'interruptors en cables flexibles.
Els aparells fixes han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables, estaran degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.
Els aparells destinats a ser connectats a l'alimentació mitjançant una clavilla, han d'estar construïts de manera que no hi hagi risc de xoc elèctric per descàrrega de condensadors al tocar les espigues de la clavilla.
Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.
Grau de protecció de l'envoltant:
- Aparells d'us exclusiu en interiors (no en bugaderies): >=IPX0
- Aparells d'us en bugaderies: >=IPX1
- Aparells d'us exterior: >=IPX4

Freqüència: 50 Hz
Conductivitat tèrmica de l'aïllament dels tubs d'interconnexió: <= 0,035 W/m°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, en posició adient per tal que l'oli no surti del compressor durant el transport.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.
El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:
- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal del fluid secundari a l'evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions d'instal·lació, espais de manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 378-1:2001 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.
* UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
* UNE-EN 60335-2-40:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovació que les unitats, estiguin identificades, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. S'han de comprovar les diferents seccions del climatitzador:
    - Secció d'impulsió i retorn:
        - Ventilador
        - Motor (marca, model, nº de sèrie, data de fabricació, potència (CV), tensió (V), protecció mecànica, velocitat (rpm), regulador de velocitat (marca i model).
        - Instal·lació elèctrica arrencador (model i marca), tèrmic (model i marca), regulació, secció cables, tipus d'aïllament, fusibles, protecció de diferencials.
    - Secció de filtres: Tipus, marca i model segons taula 1.4.2.5 del RITE.
    - Secció humidificació: Humidificador (tipus, marca, model, nº de sèrie, (Nota: No s'admet humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, excepte quant el vapor disposi de qualitat sanitària).
    - Secció bateries:
        - Fred (Potència)
        - Calor (Potència)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels equips de climatització, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a la DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEM VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

BEM9- VENTILADOR-EXTRACTOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEM9-0OPH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Extractors de fums per a funcionar a pressió baixa amb corrent monofàsic.
Han d'estar formats per:
- Hèlix impulsora
- Motor elèctric
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El motor ha de tenir l'hèlix acoblada a l'eix i ha de quedar a l'interior del botó de la mateixa.
En els extractors per a encastar allotjats, l'hèlix i el motor han d'anar allotjats en un cos cilíndric, que ha de servir d'element de fixació de conjunt, amb una placa frontal.
En els extractors tipus finestra, el motor i l'hèlix han d'anar allotjats en un marc concèntric a l'hèlix juntament amb la caixa de connexió elèctrica.
En fer girar manualment l'hèlix, aquesta ha de girar suaument i concèntricament.
Característiques tècniques:

Cabal (m3/h)	Potència (W)
100	<= 20
160	<= 35
250	<= 50
450	<= 40
600	<= 45
900	<= 65

Nivell sonor: <= 45 dB (A)
Material de construcció: Plàstic injectat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats en capses de cartró.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
  - Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF42 TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF423BF0IBNR,BF423DF0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2:
  - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m
  - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0

76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret:
  - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
  - Tubs de la sèrie 2:
    - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm
    - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm
    - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompaya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,… i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF42 TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

BF423BF0 Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 76,1x2, sèrie 2 s/UNE-EN 10312

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF423BF0IBNR.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2:

- 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m
- D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret:
  - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
  - Tubs de la sèrie 2:
    - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm
    - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm
    - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompaya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,… i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF43- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF43-17YD,BF43-DOP2,BF43-DOP3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2:
  - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m
  - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret:
  - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
  - Tubs de la sèrie 2:
    - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm
    - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm
    - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos

acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompaya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÃˆ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-0993,BFB3-095R,BFB3-097J,BFB3-0980,BFB3-097L,BFB3-097G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-

20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant

- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn
    - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÃˆ

BFB6- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB6-09BH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0

450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn
    - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

BFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFC0-0AGE,BFC0-0AFE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.
Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.
Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.
La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei.
Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'UNE-EN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 15874-2.
Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.
El tub ha de portar marcades, cada m, les dades següents:
- Referència a la norma EN 15874
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
- Classe de dimensió
- Tipus de material
- Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny
- Opacitat (si es declarada pel fabricant)
- Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)

Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.
Material:
- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).
UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-0DFU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de

Instalaciones Térmicas en los Edificios".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW3- ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW3-1AN2,BFW3-DOP2,BFW3-DOP3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWA ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE PVC

BFWA- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWA-0AP4,BFWA-0AP5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les

d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09V8,BFWF-09TW,BFWF-09VA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYF- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYF-0APZ,BFYF-0AQ0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A5S,BFYH-0A2M,BFYH-0A5T,BFYH-0A3A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG10 ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG10-DP01,BG10-DP38,BG10-DP08,BG10-DP12,BG10-DP13,BG10-DP14,BG10-DP30,BG10-DP35,BG10-DP37,BG10-DP46,BG10-DP39,BG10-DP40,BG10-DP41,BG10-DP42,BG10-DP43,BG10-DP44,BG10-DP45,BG10-

DP36,BG10-DP02,BG10-DP03,BG10-DP04,BG10-DP05,BG10-DP06,BG10-DP07,BG10-DP10,BG10-DP26,BG10-DP15,BG10-DP16,BG10-DP17,BG10-DP18,BG10-DP19,BG10-DP20,BG10-DP21,BG10-DP22,BG10-DP23,BG10-DP24,BG10-DP25,BG10-DP11.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG10 ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

BG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG10-DP01,BG10-DP38,BG10-DP08,BG10-DP12,BG10-DP13,BG10-DP14,BG10-DP30,BG10-DP35,BG10-DP37,BG10-DP46,BG10-DP39,BG10-DP40,BG10-DP41,BG10-DP42,BG10-DP43,BG10-DP44,BG10-DP45,BG10-DP36,BG10-DP02,BG10-DP03,BG10-DP04,BG10-DP05,BG10-DP06,BG10-DP07,BG10-DP10,BG10-DP26,BG10-DP15,BG10-DP16,BG10-DP17,BG10-DP18,BG10-DP19,BG10-DP20,BG10-DP21,BG10-DP22,BG10-DP23,BG10-DP24,BG10-DP25,BG10-DP11.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG11 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG11-DP01,BG11-DP02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de poliester reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El poliester ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
REBT 2002

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG11 Elemento no encontrado

BG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG11-DP01,BG11-DP02.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armari de polièster.
S'han considerat els armaris següents:
- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559
AMB PORTA I FINESTRETA:
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.
AMB TAPA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos.
La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G6T,BG12-0G5B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG13-0G1L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat

- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

	Tipus			
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG16- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG16-DP01.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG17- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG17-DP01,BG17-DP02.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta per a un comptador.
S'han considerat les caixes següents:
- Caixa per a comptador monofàsic
- Caixa per a comptador trifàsic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-la.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
CAIXA PER A COMPTADOR TRIFÀSIC:
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
CAIXA PER A COMPTADOR MONOFÀSIC:
Ha de portar dues bases portafusibles (UNE 21-103) i borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG18- CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG18-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de comandament i protecció.
S'han de considerar els materials següents:
- Antixoc
- Autoextingible
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La tapa ha de ser del mateix material que la caixa i ha de portar unes obertures, amb tapetes extraibles, per a fer accessibles els elements de maniobra. Ha d'anar fixada al cos mitjançant cargols.
La part de la caixa on s'hagi d'allotjar l'interruptor de control de potència, ha de portar un orifici de precintat i un anagrama d'homologació UNESA.
Ha de portar empremtes laterals de ruptura per al pas de tubs.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
CAIXES AUTOEXTINGIBLES:
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Si té porta, ha de ser del mateix material que la resta i ha d'anar fixada als visos de fixació de la tapa. Ha de tancar per pressió.
Grau de protecció amb porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció sense porta (UNE 20-324): >= IP-405

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212910.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22RJ10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la

partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2I- SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2I-0B8E,BG2I-0B8D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.
S'han considerat els tipus següents:
- Safata amb fons llis
- Safata amb fons perforat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.
Ha de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0
Rigidesa dielèctrica (UNE 21-316): Alta
Conductivitat tèrmica: Baixa
Potència de servei: <= 16 kW
FONS LLIS:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-429
Les dimensions s'han d'expressar-se: Alçària x amplària
FONS PERFORAT:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-229
Les dimensions han d'expressar-se: Amplària
Temperatura de servei (T): -20°C <= T <= +60°C
Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): >= 81°C/mm, >= 64°C/ 1/10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Tipus de PVC
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes

Emmagatzematge: Sota cobert i protegit contra la pluja i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BCK,BG2J-0BCC,BG2J-0BC4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUZ,BG2P-1KUD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KST,BG2Q-1KTF,BG2Q-1KTO,BG2Q-1KTC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat

- Resistència a la propagació de la flama
- Resistència al calor
- Grau de protecció
- Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG319230.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de

groc i verd
     - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
     - Reacció al foc:
          - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
          - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
          - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
          - Classe Fca (comportament no determinat)
     - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de

poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG321120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- Cables flexibles de designació H07V-K, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-U, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC),UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-R, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables flexibles de designació ES07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027
- Cables rígids de designació H07Z-R (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21-089.
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE 21-031 (2)):

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.
Temperatura de servei (T): -20°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa)

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.
Temperatura de servei (T): -40°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2TY,BG33-G2TE,BG33-G2RB,BG33-G2RH,BG33-G2RJ,BG33-G2RK,BG33-G2ST,BG33-G2SP,BG33-G2SR,BG33-G2R7,BG33-G2SF.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG35- CABLE DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG35-DP01,BG35-DP02,BG35-HJYA,BG35-06F7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
- Classe de reacció al foc:
  - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
  - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
  - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2

(de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Reacció al foc:
    - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
    - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
    - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
    - Classe Fca (comportament no determinat)
  - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituit per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): =< 90°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2

Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada

inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3,BG3I-06W4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat

en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3ZE110.

Plec de condicions

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41- BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA DE PERFIL DIN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41-DP04,BG41-DP01,BG41-DP02,BG41-DP03,BG41-DP07,BG41-DP16.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar

situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I

SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG44-DP07.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant

- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions. Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG46 CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46E010.

Plec de condicions

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-DP17,BG49-DP03,BG49-DP02,BG49-DP19,BG49-DP01,BG49-DP12,BG49-DP09,BG49-DP10,BG49-DP14,BG49-DP21,BG49-DP25,BG49-DP26.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat

- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG64- CAIXA PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG64-07EI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixa de mecanismes, amb capacitat per a un, dos, tres o quatre elements.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de servir per a la instal·lació de mecanismes elèctrics de maniobra, protecció o presa de corrent.
Ha d'estar formada per material plàstic, ha de tenir ranures assenyalades, fàcils de trencar per a permetre la introducció de tubs per als conductors.
Han de ser de dimensions modulars, aptes per a ser encastades i preparades per a fixar amb seguretat els mecanismes i les plaques per mitjà de cargols, ganxos desplaçables o a pressió. Han de portar estries a l'interior per a facilitar l'ancoratge dels ganxos.
Dimensions de les caixes:
+--------------------------------+

Capacitat	Dimensions (mm)
1 element	73x88x43
2 elements	109x88x43
3 elements	145x88x43

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el mateix embalatge i protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG69- INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG69-1NQ9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG6D- MARC PER A MECANISMES ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6D-1OBM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa i marc per a 1, 2, 3 ò 4 elements, de plàstic blanc, de color o bicolor, i del tipus 2 ò 3.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Conjunt format per un bastiment i una placa que serveix per a muntar un, dos, tres o quatre mecanismes a la caixa corresponent.
El bastiment ha de tenir el sistema de fixació a la caixa per mitjà de cargols o grapes.
El mecanisme ha de quedar immobilitzat entre el bastiment i la placa, de manera que aquesta placa quedi subjecta a pressió sobre el bastiment i adossada al parament.
Tant el bastiment com la placa han de correspondre al tipus o a la sèrie de mecanismes escollits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG6G- PRESA DE CORRENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6G-1NY1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGB CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA

BGB0- BATERIA DE CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGB0-DP9Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 KVAR a 20 KVAR, de 230, 400 o 500 V de tensió, automàtica o mixta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Condensador trifàsic per a corregir el factor de potència.
Ha d'incorporar resistència de descàrrega.
Freqüència: 50 Hz
Pèrdues dielèctriques: <= 0,5 W/kVAr
Temperatura de treball: > - 25°C, < + 45°C
Grau de protecció: IP-43X
Toleràncies:
- Potència reactiva: - 5%, + 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60831-2:1998 Condensadores de potencia autorregenerables a instalar en paralelo en redes de corriente alterna de tensión nominal inferior o igual a 1000 V. Parte 2: Ensayos de envejecimiento, autorregeneración y destrucción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de condensadors d'energia reactiva, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels equips i verificar l'adequació als requisits del
- projecte.
- Control de la documentació subministrada.
- Control de recepció dels equips i lloc d'emplaçament
- Verificar les característiques dels condensadors
- Verificar els materials de la instal·lació associada (contactors específics per aquest tipus
- d'ús, proteccions amb APR).
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2 PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2E010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD4-16WD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris
L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZE020,BGDZE030.

Plec de condicions

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW0-0951,BGW0-0950.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093P,BGW2-093I,BGW2-093M,BGW2-093N.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093P,BGW2-093I,BGW2-093M,BGW2-093N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW5- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW5-0ASZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris per a bateries de condensadors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per a les bateries de condensadors i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'una bateria de condensador.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWA- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-0AKP,BGWA-0AKQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

BGY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-DPH3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
  - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
  - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polígon
- Dimensions de l'acoblament:
  - llargària: ± 2 mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
  - columna encastada: >5° entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge: ± 5° entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1° entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret

1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a àrees de circulació:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
    - Resistència a càrregues horitzontals
    - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
    - Durabilitat

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHMZ ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHMZ1006.

Plec de condicions

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHT ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT

BHT3- FOTOCONTROL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHT3-H4O0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de fer la funció d'interruptor automàtic d'un circuit d'il·luminació.
Ha d'estar format per un cos que conté l'interruptor foto-elèctric, la cèl·lula, el circuit amplificador i el suport.
Un cop aconseguit el valor de consigna, ha d'haver un retard en l'accionament de l'interruptor, per tal de compensar variacions accidentals del nivell lluminós.
Valor de consigna: 50 lux
Camp de sensibilitat: 2 - 150 lux
Retard: >= 10 s
Potència de tall: 8 A x 220 v

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixa.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW8-06IY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ115- LAVABO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ115-0QE6,BJ115-0QE2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Lavabos i rentamans murals: 1500 N
Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm
Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor
Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14296, UNE-EN 14688:
- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat
La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14688 CL
OF - CA - LR DA
La designació del lavabo per a ús col.lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14296 CA LR DA

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ118- PLAT DE DUTXA QUADRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ118-0QO5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plat de dutxa per a encastar o per a montar superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- De resina
- De ceràmica
- D'acer
- De material acrílic
- Acrílic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
    - Plats de dutxa: 4000 N

Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de

col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
* UNE-EN 251:1992 Recibidores de ducha. Cotas de conexión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

BJ11O- PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11O-0PMV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C

Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm
Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm
REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ14 INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ14B213K469.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport

En funció de la col·locació els inodors poden ser:
- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.

En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:
- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó

En funció de la composició els inodors poden ser:
- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.

Els inodors es classifiquen:
- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.

Hi ha dos dispositius de descàrrega:
- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Inodors murals: 4000 N

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom logotip i adreça del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

BJ183- AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ183-0PE6.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigüeres per encastar o amb suports murals.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- Acer inoxidable de qualitat 18/8 crom-níquel, embotida i conformada mecànicament (aigüera)

En la norma UNE-EN 13310 s'anomenen les diferents possibilitats de subjecció d'aquest element:
- Aigüeres murals
- Aigüeres de sobreposar
- Aigüeres d'encastar
- Aigüeres d'enrasar
- Aigüeres sota taulell

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.

Hi ha d'haver drenatge de l'aigua en la cubeta i zona d'escorredor
Han de resistir el calor sec (180 graus) sense que es produeixin canvis superficials.
Resistir els canvis de temperatura sense que es produeixin canvis superficials.
Resistir agents químics i colorants de forma que no es mostri degradació superficial permanent.
Resistència al rallat, les ralles no han de superar 0,1mm i/o la profunditat de la capa superior
Resistència a l'abrasió: la capa superior no s'ha travessat per desgast.
Estabilitat de càrrega; les aigüeres murals no ha de trencar-se o deformar-se en aplicar-se gradualment una càrrega de 150 kg en el centre geomètric de la cubeta.
Caudal del sobreeixidor >0,20l/s
Ha de tenir durabilitat: ha de complir els requisits de drenatge, estabilitat de càrrega i de resistència anteriorment anomenats.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
L'aparell d'acer inoxidable no ha de tenir taques, deformacions ni d'altres defectes a les superfícies vistes.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 695.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
- Resistència a les càrregues estàtiques: 1.500 N

Les característiques anteriors s'han de verificar d'acord amb l'UNE 67001.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13310:2003 Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
* UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a preparació de productes alimentaris, neteja de la vaixella i evacuació d'aigua residual domèstica:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- obre el mateix producte:
     - Nom i marca identificativa del fabricant
     - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
- n la documentació comercial que acompanya el producte:
     - Nom i marca identificativa del fabricant
     - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
     - Direcció declarada del fabricant
     - Dues darreres xifres del any d'impressió del marcat
     - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
     - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...
     - Tipus de producte i informació dels requisits essencials
     - Informació sobre els requisits essencials:
         - Facilitat de neteja
         - Resistència de càrrega (només en aigüeres murals)
         - Durabilitat

L'aigüera a d'anar acompanyada d'instruccions per a la seva instal·lació, cura i manteniment i nom del fabricant o casa comercial.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ210- AIXETA PER A AIGÜERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ210-0SDQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes o bateries de llautó per a aigüeres, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescladora
- Monocomandament
- Senzilla

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ216- AIXETA MESCLADORA PER A DUTXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ216-0RJ4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó i d'alumini per a dutxes, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Braç de dutxa d'alumini anoditzat
- Ruixador fix o amb ròtula, d'aspersió fixa o regulable d'alumini anoditzat, sintètic o de llautó cromat
- Suport per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Tub flexible per a dutxa de telèfon d'alumini anoditzat o sintètic
- Dutxa de telèfon sintètica, d'aspersió fixa o regulable
- Sortida per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:

- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
- Temporitzada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El ruixador o la dutxa de telèfon, han de proporcionar l'aspersió del cabal admès per l'aixeta.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precís.
En l'aixeta temporitzada, el polsador ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Exteriorment ha d'estar protegit amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellament. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ219- AIXETA MONOCOMANDAMENT PER A LAVABO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ219-0RAD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:

- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ21J- BRAÇ DE DUTXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ21J-0RGR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó i d'alumini per a dutxes, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Braç de dutxa d'alumini anoditzat
- Ruixador fix o amb ròtula, d'aspersió fixa o regulable d'alumini anoditzat, sintètic o de llautó cromat
- Suport per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Tub flexible per a dutxa de telèfon d'alumini anoditzat o sintètic
- Dutxa de telèfon sintètica, d'aspersió fixa o regulable

- Sortida per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
- Temporitzada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El ruixador o la dutxa de telèfon, han de proporcionar l'aspersió del cabal admès per l'aixeta.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precís.
En l'aixeta temporitzada, el polsador ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Exteriorment ha d'estar protegit amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellament. Mètode de
la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ21P- RUIXADOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ21P-0RCI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó i d'alumini per a dutxes, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.

S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Braç de dutxa d'alumini anoditzat
- Ruixador fix o amb ròtula, d'aspersió fixa o regulable d'alumini anoditzat, sintètic o de llautó cromat
- Suport per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Tub flexible per a dutxa de telèfon d'alumini anoditzat o sintètic
- Dutxa de telèfon sintètica, d'aspersió fixa o regulable
- Sortida per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
- Temporitzada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El ruixador o la dutxa de telèfon, han de proporcionar l'aspersió del cabal admès per l'aixeta.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precís.
En l'aixeta temporitzada, el polsador ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Exteriorment ha d'estar protegit amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellament. Método de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ2Z ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ2Z3- MANIGUET FLEXIBLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ2Z3-0RKX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris complementaris per a aparells sanitaris, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Maniguet flexible de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica o de coure niquelat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir picades ni osques. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
- Nom del fabricant o marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ7 DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

BJ71- DIPÒSIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ71-DP2R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dipòsits cilíndrics o prismàtics, amb tapa i capacitat de 60 a 5000 l.
S'han considerat els materials següents:
- Poliester reforçat
- Polietilè d'alta densitat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de tenir una entrada d'aigua situada 40 mm per sobre del desguàs superior.
Ha de tenir un desguàs situat, com a mínim, 40 mm per sobre del nivell màxim previst, amb una capacitat mínima d'evacuació doble del cabal d'entrada.
DIPÒSITS DE POLIÈSTER:
Ha d'estar fet de polièster reforçat amb fibra de vidre.
La coloració s'ha d'haver fet en massa i ha de ser uniforme i estable.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
En el mateix dipòsit o a l'albarà de lliurament hi ha d'haver les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Capacitat, dimensions i d'altres característiques del producte
Emmagatzematge: Sobre superfícies planes, de manera que no pateixin impactes capaços de produir esquerdes o ruptures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto

314/2006.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJAD- ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJAD-0QW6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Escalfadors acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb cubeta d'acer esmaltat
- Amb cubeta d'acer galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un dipòsit amb la resistència en el seu interior, recobert d'una capa aillant que a la vegada ha d'estar recoberta per l'envoltant exterior de l'acumulador.
Si és amb cubeta d'acer esmaltat, el dipòsit d'acer al carboni ha de tenir l'interior esmaltat al foc i l'envoltant, també d'acer al carboni, ha de tenir l'exterior esmaltat al foc.
L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.
Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
Ha de poder connectar-se permanentment a la línia d'alimentació elèctrica sense anar proveït de cap base d'alimentació de connexió, malgrat que no s'exclou la utilització d'un cable flexible fixat permanentment.
Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.
A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió, tant de l'aigua com l'elèctrica, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'acumulador en el seu lloc de treball.
En l'escalfador amb ruixador, a la sortida de l'aigua calenta hi ha d'haver un braç de dutxa.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.
Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
Temperatura de treball: <= 98°C
Temperatura de seguretat: 130°C
Pressió de treball: <= 6 bar
Aïllament elèctric (REBT): Classe I
Connexió de l'aigua: 1/2" ó 3/4"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).
UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).
UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat
Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM4- COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM4-DP03,BJM4-DP05.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.

- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJS6- BOCA DE REG (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS6-H5IS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJSN- PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSN-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.
ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar

ASPERSORS:

La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.

Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar

Alçària del cos emergent: >= 70 mm

Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS

Ha de ser autonetejable.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.

Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:

Pot disposar de pantalla.

L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).

Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies

PROGRAMADORS AUTÒNOMS:

Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.

L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.

Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.

Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies

ELECTROVÀLVULES:

Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM33- EXTINTOR MANUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-0T4F,BM33-0T4U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - nº placa
        - Data 1a Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
        - Nom del fabricant importador
        - Temperatura màxima i mínima de servei
        - Productes continguts i quantitat d'equips
        - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
        - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
        - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM9 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

BM91- PARALLAMPS AMB DISPOSITIU D'ENCEBAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM91-DP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parallamps de puntes, sistema Franklin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Capçal de captació de puntes de coure electrolític
- Peça d'adaptació del capçal a l'antena, de bronze
- Antena de tub d'acer galvanitzat en calent

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície del tub.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb el capçal degudament protegit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 21185:1995 Protección de las estructuras contra el rayo y principios generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de qualitat i la documentació dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació del fabricant amb els equips i el projecte.
- Recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificar característiques dels següents elements d'unió a terra.
    - Secció del conductor
    - Material de posada a terra
    - Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons el criteri de la DF, han de poder ser acceptats o rebutjats els equips que no compleixin les especificacions del projecte.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY3-0TC7.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

BMY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY3-0TC7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels

raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFN,BN12DP00,BN12-DP01,BN12-DP02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFN,BN12-DP01,BN12-DP02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-H3OI,BN38-H4GV,BN38-DOP02,BN38-DOP01,BN38-DOP04,BN38-DOP03.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN85 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN85-0X42.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvula de retenció de bola de 10 bar de pressió nominal, de fosa i amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Tancament manual per maneta accionant una bola amb un forat cilíndric diametral que gira 90°
- Assentaments d'estanquitat per a la bola
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament
- Dispositiu de retenció per molla per actuar sobre la bola.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
Materials:
- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN85 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES

BN85- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN85-0X42.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BND ELEMENTS ESPECIALS

BNDOP Elements especials

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNDOP0001,BNDOP0002,BNDOP0003,BNDOP0009,BNDOP0010,BNDOP0004,BNDOP0018,BNDOP0016,BNDOP0017,BNDOP0019,BNDOP0007,BNDOP0005,BNDOP0008,BNDOP0011,BNDOP0012,BNDOP0013,BNDOP0014,BNDOP0015,BNDOP0032,BNDOP0006,BNDOP0024,BNDOP0025,BNDOP0020,BNDOP0021,BNDOP0023,BNDOP0022,BNDOP0030,BNDOP0029,BNDOP0028,BNDOP0027,BNDOP0026.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bombes dosificadores de regulació electrònica per a cabals de 0,0025 o 0,01 m3/h, formades per un motor elèctric acoblat directament a una bomba volumètrica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un comandament amb la corresponent escala graduada, per a poder regular el cabal de forma contínua.
Tots els elements en contacte amb el líquid han de ser resistents a aquest.
Potència segons cabal:

Cabal (m3/h)	Potència (W)
0,002	30
0,005	40
0,01	50

Regulació del cabal: 5 - 100%
Pressió treball: <= 10 bar
Tensió d'alimentació (monofàsic): 230 V
Materials:
- Elements en contacte amb el líquid: Tefló o similar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNM BOMBES ESPECIALS

BNM0D BOMBA TRITURADORA ACONDICIONADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNM0DOP001,BNM0DOP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bombes dosificadores de regulació electrònica per a cabals de 0,0025 o 0,01 m3/h, formades per un motor elèctric acoblat directament a una bomba volumètrica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un comandament amb la corresponent escala graduada, per a poder regular el cabal de forma contínua.
Tots els elements en contacte amb el líquid han de ser resistents a aquest.
Potència segons cabal:

Cabal (m3/h)	Potència (W)
0,002	30
0,005	40
0,01	50

Regulació del cabal: 5 - 100%
Pressió treball: <= 10 bar
Tensió d'alimentació (monofàsic): 230 V
Materials:
- Elements en contacte amb el líquid: Tefló o similar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNM BOMBES ESPECIALS

BNM0D BOMBA TRITURADORA ACONDICIONADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNM0DOP001,BNM0DOP01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bombes dosificadores de regulació electrònica per a cabals de 0,0025 o 0,01 m3/h, formades per un motor elèctric acoblat directament a una bomba volumètrica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un comandament amb la corresponent escala graduada, per a poder regular el cabal de forma contínua.
Tots els elements en contacte amb el líquid han de ser resistents a aquest.
Potència segons cabal:

Cabal (m3/h)	Potència (W)
0,002	30
0,005	40
0,01	50

Regulació del cabal: 5 - 100%
Pressió treball: <= 10 bar
Tensió d'alimentació (monofàsic): 230 V
Materials:
- Elements en contacte amb el líquid: Tefló o similar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNX GRUPS DE PRESSIÓ I DIPÒSITS

BNX0- GRUP DE PRESSIÓ D'AIGUA AMB DIPÒSIT D'AIRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNX0-DOP1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Grup automàtic de pressió d'aigua, amb dipòsit hidropneumàtic i una o dues bombes d'impulsió.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format pels elements següents:
Grup amb dues bombes:
- Dipòsit acumulador
- Manòmetre
- Armari elèctric de maniobra i protecció
- Dues bombes centrífugues de funcionament alternatiu
- Dos injectors d'aire estàtics
- Dos pressòstats de control
- Un col·lector d'aspiració i un d'impulsió

Grup amb una bomba:
- Dipòsit acumulador
- Manòmetre
- Armari elèctric de maniobra i protecció
- Una bomba centrífuga
- Un injector d'aire estàtic
- Un pressòstat de control

Característiques del dipòsit acumulador:
- El diposit ha de ser de planxa d'acer galvanitzat. La renovació d'aire del dipòsit es realitzarà per injectors
- Pressió de prova: 1,5 x pressió de treball

Característiques de la bomba:
- Grau de protecció: >= IP-33X
- Velocitat de gir: 2900 r.p.m.
- Tensió d'alimentació (motor trifàsic): 230/400 V

Les característiques de cabal i alçada manomètrica demanades a l'element han de ser referents al grup, no a cada bomba en particular, als grups amb dues bombes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El grup ha d'anar amb tots els elements de treball i control muntats, formant un conjunt sobre una bancada única.
El grup ha de dur l'acta de prova de pressió feta pel constructor.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El dipòsit ha de portar una placa visible, una vegada instal·lat, on s'indiquin les dades següents:
- Capacitat
- Pressió de treball
- Pressió de prova
- Proves d'instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant les característiques tècniques dels equips i materials que s'utilitzaran.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els grups de pressió compleixen les especificacions del projecte. Es comprovarà :
  - Bomba (marca, model i nº de sèrie, cabal, altura manomètrica (mca)).
  - Motor (marca, model i nº de sèrie, tensió (V): consum (A), Potència (kW), arrencada, secció conductor, proteccions elèctriques, velocitat (rpm), protecció tèrmica, aïllament conductes. Índex protecció acoblament)
  - Dipòsit: (marca, model, nº de sèrie, capacitat (l) o canonada connexió).
- Es realitzarà un informe amb els resultats dels controls efectuats als grups de pressió recepcionats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control dels grups de pressió que es rebin a l'obra. El control es realitzarà per mostreig i en totes les partides, marques i models diferents que arribin a l'obra. La intensitat de mostreig estarà definida per la Direcció d'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels grups de pressió, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, es comunicarà a la DF, que decidirà la substitució total o parcial dels grups de pressió rebuts.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNX GRUPS DE PRESSIÓ I DIPÒSITS

BNX2 GRUPS DE PRESSIÓ D'AIGUA AMB DIPÒSIT D'AIRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNX2DP00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Grup automàtic de pressió d'aigua, amb dipòsit hidropneumàtic i una o dues bombes d'impulsió.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format pels elements següents:
Grup amb dues bombes:
- Dipòsit acumulador
- Manòmetre
- Armari elèctric de maniobra i protecció
- Dues bombes centrífugues de funcionament alternatiu
- Dos injectors d'aire estàtics
- Dos pressòstats de control
- Un col·lector d'aspiració i un d'impulsió

Grup amb una bomba:
- Dipòsit acumulador
- Manòmetre
- Armari elèctric de maniobra i protecció
- Una bomba centrífuga
- Un injector d'aire estàtic
- Un pressòstat de control

Característiques del dipòsit acumulador:
- El diposit ha de ser de planxa d'acer galvanitzat. La renovació d'aire del dipòsit es realitzarà per injectors
- Pressió de prova: 1,5 x pressió de treball

Característiques de la bomba:
- Grau de protecció: >= IP-33X
- Velocitat de gir: 2900 r.p.m.
- Tensió d'alimentació (motor trifàsic): 230/400 V

Les característiques de cabal i alçada manomètrica demanades a l'element han de ser referents al grup, no a cada bomba en particular, als grups amb dues bombes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El grup ha d'anar amb tots els elements de treball i control muntats, formant un conjunt sobre una bancada única.
El grup ha de dur l'acta de prova de pressió feta pel constructor.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El dipòsit ha de portar una placa visible, una vegada instal·lat, on s'indiquin les dades següents:
- Capacitat
- Pressió de treball
- Pressió de prova
- Proves d'instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant les característiques tècniques dels equips i materials que s'utilitzaran.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els grups de pressió compleixen les especificacions del projecte. Es comprovarà :
  - Bomba (marca, model i nº de sèrie, cabal, altura manomètrica (mca)).
  - Motor (marca, model i nº de sèrie, tensió (V): consum (A), Potència (kW), arrencada, secció conductor, proteccions elèctriques, velocitat (rpm), protecció tèrmica, aïllament conductes. Índex protecció acoblament)
  - Dipòsit: (marca, model, nº de sèrie, capacitat (l) o canonada connexió).
- Es realitzarà un informe amb els resultats dels controls efectuats als grups de pressió recepcionats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control dels grups de pressió que es rebin a l'obra. El control es realitzarà per mostreig i en totes les partides, marques i models diferents que arribin a l'obra. La intensitat de mostreig estarà definida per la Direcció d'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels grups de pressió, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, es comunicarà a la DF, que decidirà la substitució total o parcial dels grups de pressió rebuts.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ1 CARRETS DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ115B0,BNZ1DP01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Tipus d'acer: AISI-304
Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25

500	285	305	325	
1000	315	365	425	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR30- ADOB MINERAL SÒLID DE FONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR30-0XRF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs simples:
  - Nitrat càlcic 15% GR
  - Sulfat amònic 21% GR
  - Nitrat amònic 33,5% GR
  - Superfosfat de calç 18% GR
  - Superfosfat de calç 45% GR
  - Sulfat potàsic 50-52% Crs
- Adobs binaris:
  - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR
  - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris:
  - (12-12-17% 2MgO) GR
  - (15-5-20% 2MgO) GR
  - (20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR31- BIOACTIVADOR MICROBIÀ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR31-132Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià
BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34- ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34-0XRE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR37- ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR37-0WNZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3D- TIERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GK.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4G ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

BR4GD- PHRAGMITES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4GD-2668.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U0-21GW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm

Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm

Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03X- SORRA-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03X-0GW6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L90,B06D-0L9K,B06D-0L9C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Segons EHE-98
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Segons EHE-98
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm
  - Segons CODI ESTRUCTURAL ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ,B07F-0LT0,B07F-0LT6,B07F-0LT5,B07F-0LT8,B07F-0LT4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça

- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07G- MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MRD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte.
El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

- Tipus -

-D Familia D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

-DYD5.

Plec de condicions

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EG INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD2DPX2.

Plec de condicions

EG INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGD2 PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD2DPX2.

Plec de condicions

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDKZU708,GDKZ0002.

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

GN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN45DP00.

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

Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

GN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

GNX GRUPS DE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GNX2DP02.

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

Grups de pressió d'aigua amb dipòsit d'aire muntats sobre bancada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al dipòsit
- Fixació de les bombes a la bancada
- Col·locació accessoris grup
- Connexions bomba-dipòsit i accessoris
- Connexions a la xarxa de subministrament i de distribució
- Fixació del quadre de maniobra
- Connexions elèctriques corresponents quadre-bomba i quadre-xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
El grup ha d'estar connectat a la xarxa a què ha de donar servei i l'armari elèctric de maniobra i connexió a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que els col·lectors corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
El grup ha de quedar fixat sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció del grup s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats situats a la bancada.
El quadre de maniobra ha de quedar fixat al parament per un mínim de quatre punts.
Les canonades no han de trasmetre cap tipus d'esforç al grup.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que la tensió de l'armari elèctric correspongui a la tensió disponible i que els motors girin en el sentit adient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (vàlvules, filtres, desguassos, maneguets antivibratoris, etc.).
- Comprovar les condicions de funcionament del grup de pressió: (alçada manomètrica, consum, cabal, presència i lectura de manòmetres presència i ajust de pressostats, nivell sonor).
- Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
  - Cabal < cabal nominal
  - Cabal nominal
  - Cabal > cabal nominal

En dipòsits auxiliars d'alimentació es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Haurà d'estar fàcilment accessible i ser fàcil de netejar. Contarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra lliscament i disposar en la zona més alta de suficient ventilació i aireació.
- Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i emissions nocives amb dispositius eficaços, com tamisos de trama densa per a ventilació i aireació, sifó per al desbordat.
- Serà capaç de resistir les càrregues previstes degudes a l'aigua continguda més les degudes a la sobrepressió de la xarxa si és el cas.
- Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit d'un o diversos dispositius de tancament per a evitar que el nivell d'omplerta del mateix superi el màxim previst. En el cas d'existir excés de pressió haurà d'interposar-se, abans d'aquestes

vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors.
- La centraleta de maniobra i control de l'equip disposarà d'un nivell de protecció per a impedir el funcionament de les bombes amb baix nivell d'aigua.
- Es disposarà dels mecanismes necessaris que permetin la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar el seu manteniment i neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la seva pròpia manera de funcionament evitant sempre l'existència d'aigua estancada.

En bombes es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Es muntaran sobre bancada de formigó o altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia al conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici.
- A la sortida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic, amb la finalitat d'impedir la transmissió de vibracions a la xarxa de canonades.
- Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba, de manera que es puguin desmuntar sense interrupció del proveïment d'aigua.
- Es realitzarà sempre una adequada anivellació.

En dipòsits de pressió es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Estarà dotat d'un pressostat amb manòmetre, tarat a les pressions màxima i mínima de servei, fent les vegades d'interruptor, comandament la centraleta de maniobra i control de les bombes, de tal manera que aquestes només funcionin en el moment que disminueixi la pressió en l'interior del dipòsit fins als límits establerts, provocant el cort de corrent, i per tant la desocupada dels equips de bombejament, quan s'arribi a la pressió màxima de l'aire contingut en el dipòsit.
- Els valors corresponents de reglatge han de figurar de forma visible en el dipòsit.
- Compliran la reglamentació vigent sobre aparells a pressió i la seva construcció atendrà en qualsevol cas, a l'ús previst. Disposaran, en lloc visible, d'una placa en la qual figuri la contrasenya de certificació, les pressions màximes de treball i prova, la data de timbrat, l'espessor de la xapa i el volum.
- El timbre de pressió màxima de treball del dipòsit superarà, almenys, en 1 bar, a la pressió màxima prevista a la instal·lació.
- Disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada en la seva part superior, amb una pressió d'obertura per sobre de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió de timbrat del dipòsit.
- A fi d'evitar engegades massa freqüents de l'equip de bombejament, amb la conseqüent despesa d'energia, es donarà un marge suficientment ampli entre la pressió màxima i la pressió mínima en l'interior del dipòsit, tal com figura en els punts corresponents al seu càlcul.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Verificar que el diferencial de pressió és < 120 KPa o bé 50 KPa per a bombes amb cabal variable. Verificar que el nº d'arrencades per hora de les bombes no és superior a 30 (segons ITIC 10.2.)
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran tots els grups de pressió rebut, en qualsevol altre cas la DF determinarà la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

_____

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2W.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMH.

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

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- TALA CONTROLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92H3.

Plec de condicions

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55SU,P2217-55T0.

Plec de condicions

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2218- EXCAVACIÓ DE POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2218-566A.

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la

DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt

fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF.
S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL70,P221B-EL8D,P221B-EL75,P221B-EL6Z,P221B-EL7H.

Plec de condicions

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZN,P221C-DYZS.

Plec de condicions

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DP03.

Plec de condicions

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a

reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221H- EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221H-EL6E,P221H-EL6C.

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

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.
TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.
EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF.
S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el

comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53C7.

Plec de condicions

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

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi

assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-549H,P2252-548R.

Plec de condicions

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
    - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
    - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
    - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
    - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
    - Zones de vials: ± 30 mm
    - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
    - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
    - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
    - Zona de transició: < 3 mm
    - Per la resta: < 5 mm

- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat

pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de

densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància.
La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIQ,P2255-DPHU,P2255-DPHW,P2255-DPHQ,P2255-DPGL,P2255-DPIO,P2255-DPGM,P2255-DPGO.

Plec de condicions

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54AF,P2257-54AT.

Plec de condicions

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
    - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
    - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
    - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
    - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
    - Zones de vials: ± 30 mm
    - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
    - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
    - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres

existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2259- REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2259-548K.

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YM,P22D0-52YN.

Plec de condicions

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

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-HK64,P2R4-DYO1,P2R45065,P2R4-HK40.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU82,P2RA-EU2U,P2RA-EU2T,P2RA-IQFP.

Plec de condicions

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-D507,P312-D4O7,P312-I4O5,P312-D4RJ.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi

explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
    - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
    - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
    - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
    - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-DNMA,P324-DNQN.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
    - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
    - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
    - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
    - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
    - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions

tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C2- ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4247.

Plec de condicions

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C5- FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-DNDK,P3C5-DNDQ.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3J GABIONS I ESCULLERES

P3J3- ESCULLERA SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J3-3C3L.

Plec de condicions

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

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esculleres sobre fons no submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant
ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%
L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.
Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.
No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.
Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D53H,P3Z3-D52T.

Plec de condicions

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

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P442- BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DG0T,P442-DG0G.

Plec de condicions

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

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les

seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge.
S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals.
S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P451 FORMIGONAMENT DE PILARS

P4510- FORMIGONAMENT DE PILARS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4510-D56A.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 12 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
    - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
    - Peces: ± 24 mm
    - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
    - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona

física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-3E4H,P4520-3E53.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 12 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
    - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
    - Peces: ± 24 mm
    - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
    - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P459 FORMIGONAMENT DE SOSTRES

P4599- FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4599-E7SO.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el

formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
    - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el

manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C0- FORMIGONAMENT DE BANCADES (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C0-3NOI,P45C0-3NOK.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el

formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
    - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i

singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-D6DQ,P45C1-D6A0.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de

mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45G FORMIGONAMENT D'ELEMENTS LOCALITZATS

P45G0- FORMIGONAMENT DE DAU DE RECOLZAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45G0-4SN0.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Zones localitzades d'estructures com daus de recolzament, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 12 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
    - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
    - Peces: ± 24 mm
    - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m

- Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius,

sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B2- ARMADURA PARA BANCADAS DE ESTRUCTURA, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B2-DPE1,P4B2-52WV,P4B2-DPXG,P4B2-DPE2,P4B2-DPE3.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:
- Elementos estructurales de hormigón armado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:
Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE o el CÓDIGO ESTRUCTURAL según normativa aplicable y la UNE 36831.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.
Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.
Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.
La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.
En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.
La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.
Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE o ene el apartado 49.4.3.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo 69.4.3.2 de la EHE o el artículo 49.4.3.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.
La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2 o del CÓDIGO ESTRUCTURAL artículo 49.5.2.
En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.
Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE o el artículo 49.5.2.5 del CÓDIGO ESTRUCTURAL con los procedimientos descritos en la UNE 36832.
No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.
Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.
Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE o del artículo 49.5.2.6 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.
Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.
Cuando es necesario recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de éste, en la zona de tracción, según se especifica en el artículo 37.2.4.1 de la norma EHE o el artículo 44.2.1.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.
La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE o del artículo 44 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la EHE o el artículo 27.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el

fin de garantizar la durabilidad de la pieza.
Distancia libre armadura paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo
(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)
Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D
La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1. o del CÓDIGO ESTRUCTURAL en el artículo 49.5.1
Tolerancias de ejecución:
- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posición:
    - En series de barras paralelas: ± 50 mm
    - En estribos y cercos: ± b/12 mm

(donde b es el lado menor de la sección del elemento)
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalme por solapa de mallas electrosoldadas ha de cumplir lo especificado en el artículo 69.5.2.4 de la EHE o el artículo 49.5.2.4 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Longitud de solape en mallas acopladas: a x Lb neta:
(donde: a es el coeficiente de la tabla 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la tabla 69.5.1.4 de la EHE)
(donde: a es el coeficiente de la tabla 49.5.2.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL; Lb neta valor del apartado 49.5.1.4 del CÓDIGO ESTRUCTURAL)
- Cumplirá, como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm

Longitud de solape en mallas superpuestas:
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08 o la tabla 49.8.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL
Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE o el artículo 43.4.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contratista.
- Inspección antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
    - Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.
    - Rectitud.
    - Ataduras entre las barras.
    - Rigidez del conjunto.
    - Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo cual su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales para conseguir el nivel de calidad previsto.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B4- ARMADURA PER A CÈRCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B4-3FRG.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de

complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QK,P4B8-D6QD.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE

o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BC- ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BC-43MU.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la

peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BE- ARMADURA PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BE-FIVM.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BI- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BI-D9P6.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la

norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BJ- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BJ-D9PG.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DC- ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UY5,P4DC-3UXY.

Plec de condicions

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència

d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DD- ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DD-3UVW,P4DD-3UVY.

Plec de condicions

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat	
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XT9,P4DG-3XQD,P4DG-3XSV,P4DG-3XSP.

Plec de condicions

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del

ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DH- ENCOFRAT PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DH-DQGL.

Plec de condicions

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals.
Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E0- ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E0-DAVK.

Plec de condicions

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

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas d'armadures:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.
No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.
No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.
Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.
Diàmetre nominal de les barres: >= 6 mm
Distància lliure entre dues armadures solapades: >= 2D, >= 20 mm
Distància lliure entre armadures properes paral·leles: >= mida granulat màxim + 5 mm; >= D màxim; >= 10 mm
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm, >= D
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ARMADURES:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.
Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.
Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E2- FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E2-DWXY.

Plec de condicions

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

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formigonament de la fabrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat manualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul
FORMIGONAMENT:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La zona que s'ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E3- LLINDA PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E3-440Z.

Plec de condicions

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

Execució de llinda en parets estructurals portants o de travament, formades amb peces de morter de ciment o d'argila expandida premoldejades en forma d'U, col·locades amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vistes o per revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del pla de recolzament
- Col·locació de les peces humitejant la superfície de contacte amb el morter.
- Anivellament i aplomat del element
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i temperatures elevades
- Protecció de l'element dels cops, rascades i esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret.
Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Llargària de l'encastament: >= cantell de la llinda
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m ; 15 mm/total
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Gruix dels junts: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E5- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E5-DL0T,P4E5-DKPW.

Plec de condicions

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

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
    - Fàbrica al llarg o través: + 5%
    - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Humitat dels blocs
    - Col·locació
    - Obertures
    - Travat
    - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LF- SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ ARMAT PER A SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LF-40RU.

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació de l'element resistent (bigueta o semibigueta) i dels revoltons per a la formació de sostres unidireccionals.
S'han considerat els elements següents:
- Biguetes de formigó precomprimit
- Semibiguetes (de formigó armat o pretesat amb o sense sola ceràmica)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Confecció dels plànols de muntatge del sostre
- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Col·locació dels suports provisionals del sostre
- Replanteig i col·locació de les semibiguetes
- Col·locació dels revoltons
Per acabar el sostre s'han de col·locar les armadures complementaries als nervis, negatius i tallants, la malla de repartiment de la capa de compressió, i posteriorment s'han de formigonar, els nervis, els massissats i la capa de compressió, d'acord amb les corresponents partides d'obra.
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.
Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:
- Per penetració de la bigueta al suport
- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport
Enllaç per penetració:
- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.
- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.
Enllaç per perllongació:
- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.
- Si la bigueta te armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament es indirecte.
Enllaç per cavalcament:
- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.
A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltons, deixant un espai per a massissar de formigó.
La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.
En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Si el sostre te més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.
Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.
Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.
Es disposarà d'una llosa formigonada en obra amb un gruix com a mínim de 40mm sobre biguetes o peces d'entrebigat ceràmiques o de formigó i de 50mm sobre d'altres tipus de peces d'entrebigat.
En el cas de sostres amb biguetes sense armadures transversals de connexió amb el formigó abocat en obra, el perfil de la peça d'entrebigat deixarà a ambdos costats de la cara superior de la bigueta un pas de 30mm, com a mínim.
La secció transversal del sostre ha de complir:
- Peces resistents: $h > c/8$
- Peces alleugeridores o recuperables: $h > c/6$

h = gruix del formigó de la capa de compressió al punt determinat
c = distància del punt del perfil a l'eix vertical de simetria de la peça.
Toleràncies d'execució:
- Separació entre eixos: ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm

SEMIBIGUETES ARMADES:
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
- En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició IIIc, Qa, Qb, Qc: <= 0,1 mm

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

En classe d'exposició X0, XC1: <= 0,4 mm
En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
En classe d'exposició XS1, XS2 XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La separació màxima entre sotaponts s'ha de determinar per càlcul d'acord amb l'apartat 59.2 de l'EHE-08
Les biguetes i els revoltons s'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.
Els revoltons s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.
La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.
Els puntals s'han de recolzar sobre taulons si estan directament en contacte amb el terreny. Han d'estar prou travats per a suportar les empentes horitzontals del muntatge.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. ARMAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les semibiguetes abans de la seva col·locació, rebutjant les malmeses
- Inspecció visual del procediment de col·locació, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre el tauler dels sotaponts, i el replanteig i l'alineació longitudinal entre elles.
- Inspecció visual de la col·locació del suports provisionals i dels revoltons
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. ARMAT:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. ARMAT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les semibiguetes i dels revoltons.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. ARMAT:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria:
      - De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
          - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
          - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
          - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. ARMAT:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. ARMAT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre les biguetes del sostre.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les plaques.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS CERÀMICS:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS DE CIMENT:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI

ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS CERÀMICS:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS CERÀMICS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS DE CIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LK- SOSTRE AMB SEMIBIGUETA DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LK-5NTW.

Plec de condicions

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

Formació de sostre amb elements resistents de formigó o acer, amb o sense elements d'entrebigat (revoltons), armadura amb barres corrugades i malla electrosoldada i capa de compressió de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Sostre amb elements lineals (bigueta o semibigueta) de formigó armat o pretesat i entrebigats amb revoltó de morter de ciment
- Sostre amb plaques, semiplaques o lloses alveolars de formigó armat o pretesat
- Sostre amb semiplaques d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Replanteig i col·locació dels elements resistents
- Col·locació dels revoltons, en el seu cas
- Neteja de les armadures
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Replanteig i anivellament de la cara superior del sostre
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.
Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:
- Per penetració de la bigueta al suport
- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport

Enllaç per penetració:
- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.
- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

Enllaç per perllongació:
- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.
- Si la bigueta te armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament es indirecte.

Enllaç per cavalcament:
- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltons, deixant un espai per a massissar de formigó.
La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.
En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Si el sostre te més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.
Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.
Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir

el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.
El sostre ha de tenir una capa de compressió de formigó i amb una armadura de repartiment, que han de complir les especificacions de les partides d'obra corresponents.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
    - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre els revoltons de morter de ciment o de ceràmica: >= 4 cm
- Sobre altres tipus de revoltons: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Separació entre eixos (semibiguetes o biguetes): ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.
Per a començar el muntatge del sostre la DF. ha de signar o conformar els plànols d'execució del sostre. Si els plànols son realitzats pel Projectista o per la Direcció Facultativa, com a projectista, han de portar la signatura d'aquest. Si l'autor del projecte del sostre no es cap dels anteriors (consultor, prefabricador, etc.) els plànols han de portar la signatura de la persona física que els ha fet a més del vist i plau de la DF.
Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.
Els revoltons s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.
La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes
En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Les superfícies de peces de material porós han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.
No s'inclouen els encofrats dels cèrcols.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- L'emmagatzematge dels materials es farà segons les indicacions dels respectius àmbits de control.
- Verificar que les biguetes/semibiguetes no han sofert danys.
- La preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament.
- La correcta disposició dels apuntalaments, i en especial, la separació entre els sotaponts, el diàmetre i la resistència dels puntals.
- El replanteig i col·locació de les biguetes/semibiguetes, amb el intereix previst en el plànols.
- La col·locació dels revoltons.
- La neteja, el tallat i doblegat de l'armadura.
- Control de la longitud i el diàmetre de les armadures.
- Control del muntatge i col·locació de l'armadura i dels separadors.
- La subjecció dels elements que formen l'armadura.
- Les disposicions constructives previstes en el projecte.
- La neteja i humectació de l'encofrat.
- L' abocada del formigó.
- El gruix de la capa de compressió.
- La compactació del formigó mitjançant vibrat.
- El reglejat i anivellament de la cara superior del sostre.
- La cura del formigó.
- La retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst.
- La protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Abans del formigonat, correcció de les condicions dels elements que no s'ajustin a les especificacions, abans d'autoritzar el formigonat.
Durant el formigonat, correcció de les operacions que no es realitzin d'acord amb les especificacions, abans d'autoritzar la continuació del formigonat.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
    - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
        - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
        - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
        - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P4 ESTRUCTURES

P4R ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

P4R0- ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4R0-DYY1.

Plec de condicions

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

Conjunt de perfils o peces simples d'acer inoxidable AISI 304 o AISI 316, treballats a taller i col·locats a l'obra amb soldadura o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament i transport a l'obra de les peces o perfils
- Col·locació i muntatge de les peces o perfils

CONDICIONS GENERALS:
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha de tenir l'acabat superficial indicat a la DT Si té unions soldades han d'estar pulides.
Ha d'estar col·locat al lloc i en la posició indicada a la DT.
No es permet reomplir amb soldadura els forats dels cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 5 mm
- Aplomat: ± 3 mm/m
- Angles: ± 1°
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El constructor ha d'elaborar un programa de muntatge que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corretgits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de despendre amb bufador, sense afectar a les barres. Es prohibeix despendre-les a cops.
Si s'ha d'utilitzar soldadura s'han de fer servir elèctrodes amb revestiment bàsic de qualitat AISI 304 o 316, d'acord amb la qualitat de l'acer de l'estructura.
Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els plànols i en el Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en que s'ha de fer i els medis de comprovació i mesura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expresa de la DF
Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z9- LÀMINA DE NEOPRÈ PER A RECOLZAMENT D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z9-3LXG.

Plec de condicions

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

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzaments:
- Preparació i comprovació de les superfícies de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament
- Col·locació dels aparells de recolzament
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.
Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.
Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:
Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:
- Si l'alçària de la base és <= 8 cm: >= 5 cm
- Si l'alçària de la base és >= 8 cm: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Posició en planta: ± 1 mm
- Replanteig de cotes: ± 10 mm
RECOLZAMENTS:
No ha d'haver degradacions en el material elastomèric.
La superfície de recolzament ha d'estar anivellada i aplomada.
No hi ha d'haver irregularitats que dificultin el contacte entre els diferents elements.
L'aparell s'ha de situar entre dues bases d'anivellament.
L'aparell de recolzament ha d'estar uniformement comprimit i no han d'haver espais buits entre ell i les bases d'anivellament.
No hi ha d'haver desplaçaments de l'aparell respecte a la seva posició inicial.
S'ha d'evitar qualsevol encastament parcial de l'aparell de recolzament en les rases d'anivellament.
No hi ha d'haver distorsions excessives de l'aparell respecte a les previstes a la DT.
A una mateixa línia de recolzament, els aparells han de presentar escurçaments verticals idèntics sota càrregues verticals idèntiques.
Quan la placa porti incorporats perns d'ancoratge les cares superior i inferior de l'aparell han d'estar en contacte amb les bases d'anivellament i els perns d'ancoratge s'han d'encastar dins els elements estructurals que s'han de suportar.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig del eixos: ± 5 mm
- Llargària: ± 5%
- Amplària: ± 5%
- Gruix: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4ZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4ZZDP04,P4ZZDP02.

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

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i components inorgànics per produir un morter fluid, sense retracció, sense exudació i d'alta resistència.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície
CONDICIONS GENERALS:
Resistència a flexió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 6 N/mm2
- 3 dies: >= 8 N/mm2
- 7 dies: >= 9 N/mm2
- 28 dies: >= 10 N/mm2

Resistència a compressió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 20 N/mm2
- 3 dies: >= 45 N/mm2
- 7 dies: >= 62 N/mm2
- 28 dies: >= 90 N/mm2

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
Un cop col·locat no s'han de produir exudacions en la seva massa.
La base de l'element per anivellar ha d'estar encofrada per evitar la pèrdua de pasta.
La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no ha de tenir irregularitats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
No hi ha d'haver elements contaminants dins de la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter.
Un cop abocat el morter la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

dm3 de volum realment executats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P52 TEULADES

P52D- TEULADA DE TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P52D-4V3S.

Plec de condicions

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

Formació de revestiment de coberta inclinada mitjançant peces recuperades de l'obra o subministrades pel promotor.
S'han considerat els tipus següents:
- Teula àrab col·locada amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col·locació de les peces per filades

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les esquenes d'ase, els aiguafons i les vores han de quedar alineats longitudinalment.
Si s'utilitzen peces de color uniforme (vermell, palla, marró o gris), el conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
Les peces de la primera filada han de quedar amb el mateix pendent que la resta de filades per tal d'evitar la filtració d'aigua en l'unió amb el parament, si cal es farà un recrescut en la vora de l'assentament de les peces.
Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener o esquena d'ase, han de quedar fixades.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Cavalcament en sentit del pendent (teules corbes o planes sense encaix superior): >= 7 cm
Toleràncies d'execució:
- Paral·lelisme entre dues fileres consecutives:
  - Teula àrab: ± 20 mm
  - Teula plana o romana: ± 10 mm
- Alineació entre dues teules consecutives:
  - Teula àrab: ± 10 mm
  - Teula plana o romana: ± 5 mm
- Alineació de la filera:
  - Teula àrab: ± 20 mm
  - Teula plana o romana: ± 10 mm
- Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec: ± 100 mm

TEULA ÀRAB:
Les filades han de quedar alineades longitudinalment i transversalment.
Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.
Cavalcament en el sentit de la pendent:
- Pendent < 30%: 15 cm
- Pendent entre el 30% i el 40 %: 13 cm
- Pendent > 40 %: 10 cm

Distància lliure de pas d'aigua entre cobertores: >= 3 cm, <= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcament: ± 5 mm

TEULA COL·LOCADA AMB MORTER:
En la teulada de teula àrab, totes les canals i les cobertores han de quedar collades amb morter.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
El suport i les teules per col·locar, que han d'estar en contacte amb el morter, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Si s'utilitzen teules procedents de recuperació abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:
- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les

alineacions previstes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

P5Z15- FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ DE CIMENT PÒRTLAND

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z15-4Z2W.

Plec de condicions

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

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

P5Z1A- PAREDONS DE SOSTREMORT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z1A-EL6L.

Plec de condicions

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

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:
- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:
Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.
Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.
Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort.
Els envanets han d'anar travats perpendicularment.
Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.
Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.
Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z2 SOLERES I EMPOSTISSATS

P5Z20- CAPA DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z20-FJ30.

Plec de condicions

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

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de capa de protecció de morter de ciment:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material

Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter

CAPA DE PROTECCIÓ:
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:
Ha de tenir junts de retracció.
Junts de retracció:
- Fondària: >= 0,7 cm
- Amplària: aprox. 0,4 cm
- Separació entre els junts: <= 500 cm

Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment: ± 5 mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:
La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.
Ha de cobrir tota la superfície per armar.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Cavalcaments: >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.

CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z2 SOLERES I EMPOSTISSATS

P5Z25- SOLERA DE MATERIAL CERÀMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z25-50WT.

Plec de condicions

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

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera d'elements ceràmics (tauló bisellat, supermaó o encadellat ceràmic) col·locats amb morter o pasta de ciment ràpid i recolzats sobre envanets de sostremort
- Solera de maó massís, col·locat amb morter i recolzat sobre llates, acabada amb una capa de morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter
SOLERA:
La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt, en els elements recolzats sobre envanets de sostremort han de quedar independents dels suports.
Els taulers han d'anar col·locats amb els junts transversals a tocar i coincidint amb els cabirons inferiors.
En la solera de tauler hidrofugat, les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de solera: ± 10 mm
- Planor:
  - Solera de material ceràmic: ± 5 mm/2 m
  - Solera de placa prefabricada, empostissat o tauler hidrofugat: ± 10 mm/2 m

SOLERA DE PECES CERÀMIQUES:
La solera ha de ser plana i resistent.
Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm
Distància entre junts de dilatació: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Separació d'elements verticals: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.
CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

SOLERA FORMADA AMB PECES CERÀMIQUES:
Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZA CARENERS

P5ZA0- CARENER CERÀMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZA0-51FW.

Plec de condicions

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

Formació de carener amb peces de materials diversos.
S'han considerat els tipus següents:
- Carener ceràmic o de peces de morter de ciment (de teula àrab, per a teula plana, per a teula romana, per a lloseta ceràmica o per a lloseta de morter de ciment) col·locat amb morter de ciment
- Carener ceràmic col·locat amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Carener o suport de carener, formats amb peces col·locades amb morter:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja
Formació del carener amb peces ceràmiques col·locades amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les peces

CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

CARENER:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces de la vessant.
Els cavalcaments entre les peces han de quedar protegits del sentit del vent dominant.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm
CARENER DE PECES CERÀMIQUES O PECES DE MORTER DE CIMENT:
Si es col·loca amb fixacions mecàniques, s'ha de fer mitjançant claus amb junt de plom, clavats a ambdós costats de la peça.
Si es col·loca amb ganxos d'acer inoxidable, cada peça ha de quedar agafada per dos ganxos. Els ganxos han de quedar alineats i sòlidament fixats al suport.
No hi han d'haver peces tallades excepte als extrems del carener i al voltant dels ganxos de seguretat.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
CARENER COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
CARENER DE PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Si s'utilitzen teules procedents de recuperació, abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:
- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CARENER I SUPORT DE CARENER:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZJ CANALS EXTERIORS

P5ZJ1- CANAL EXTERIOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZJ1-52DO.

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.
S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm
En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en

tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm
Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:
    - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
    - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.). En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

P6145- PAREDÓ AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA O AMB ADHESIU COLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6145-56PN,P6145-56PG.

Plec de condicions

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

Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser

horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
    - Parcials: ± 10 mm
    - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m
    - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
    - Paret vista: ± 2 mm/m
    - Paret per a revestir: ± 3 mm/m

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
    - Humitat dels maons.
    - Col·locació de les peces.
    - Obertures.
    - Travat entre diferents parets en junts alternats.
    - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6182- PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6182-44YY.

Plec de condicions

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

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials:
    - Pilar: ± 20 mm
    - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems:
    - Pilar: ± 40 mm
    - Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m
    - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
    - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
    - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
    - Horitzontals: + 2 mm
    - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
PARET O PAREDÓ:
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm
ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm
PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET O PAREDÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Humitat dels blocs
    - Obertures
    - Travat
    - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61C PARETS DE VIDRE EMMOTLLAT

P61C0- PARET DE VIDRE EMMOTLLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61C0-45IY.

Plec de condicions

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

Formació de paret amb elements de vidre.
S'han considerat els elements següents:
- Peces de vidre emmotllat col·locades amb morter
- Peces de vidre emmotllat col·locades amb junts de PVC rígid
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paret de peces de vidre emmotllat:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, plana, aplomada i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar alineades longitudinalment i transversalment.

La paret ha de ser estanca i la seva col·locació ha d'eliminar la possibilitat que pugui arribar a sotmetre's a cap tensió estructural.
PARET DE PECES DE VIDRE EMMOTLLAT:
Han d'estar formades per un o diversos plafons de dimensions fixades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
    - Parcials: ± 10 mm
    - Extrems: ± 20 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Aplomat: ± 2 mm/m, ± 15 mm/total
- Alineació de les peces: ± 1,5 mm/peces consecutives, ± 5 mm/total
COL·LOCACIÓ DE PECES DE VIDRE EMMOTLLAT AMB JUNTS DE PVC RÍGID:
El perfil de PVC dels junts verticals ha de tenir la llargària adequada a les dimensions de la peça de vidre.
Hi ha d'haver falques en els junts verticals dels extrems de les filades. L'última filada també n'ha de dur en el junt horitzontal superior.
El tros de l'ala del bastiment, eliminat per a col·locar l'última filada, ha d'estar fixat amb segellant al mateix nivell que la resta.
Els junts i la unió amb el bastiment han d'estar reblerts amb segellant.
Gruix del nervi perimetral: >= 3,5 cm
Gruix del junt: 0,5 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 1 mm
COL·LOCACIÓ DE PECES DE VIDRE EMMOTLLAT AMB MORTER DE CIMENT:
Si hi ha més d'un plafó, han d'estar separats per junts de dilatació i d'estanquitat.
La paret ha de ser independent de la resta, mitjançant un junt de dilatació perimetral.
Els junts de dilatació i d'estanquitat han d'estar segellats i reblerts de material elàstic.
Les armadures d'acer han d'estar totalment recobertes de formigó i no han de tenir cap contacte amb el vidre.
Gruix dels nervis entre les peces: >= 1 cm
Gruix dels nervis perimetrals:
- Per a plafons de superfície <= 1 m2: 5 cm
- Per a plafons de superfície > 1 m2: 6 cm
Cavalcament de les armadures horitzontals
en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels nervis perimetrals: + 3 mm, - 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h o plou, s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
Per a iniciar la seva construcció cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.
COL·LOCACIÓ DE PECES DE VIDRE EMMOTLLAT AMB MORTER DE CIMENT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, i la utilització, si cal, de materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat de la paret.
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Col·locació de les peces.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar la paret.
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- A criteri de DF, prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE EN 13051
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A5- REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A5-DRMU,P6A5-DP01.

Plec de condicions

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

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt

REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P76 MEMBRANES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

P760- MEMBRANA D'UNA LÀMINA DE CAUTXÚ EPDM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P760-DPAA.

Plec de condicions

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

Execució de la impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Adherides a la base amb adhesiu i segellat de junts amb cordó de massilla
- Semiadherides a la base amb franges d'adhesiu
- Sense adherir
- Adherides a la base amb adhesiu i reforçades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membrana no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
No ha de quedar tibada.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. L'extrem de la membrana ha de quedar encastat dins d'una regata o fixat al parament amb un perfil d'acabament. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària.
S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Els acords de la membrana amb els elements singulars han de quedar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
- Angles: >= 135°
- Radi: >= 2 cm
Acords amb els paraments verticals:
- Fets a obra: 8 cm
- Vulcanitzats: >= 2,5 cm
Cavalcaments:
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
- Cavalcaments: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Característiques del suport:
- Pendent:
    - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
    - Sense adherir: <= 3%
    - Clavada: >= 30%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
Prèviament a l'execució de les unions entre làmines, s'han de netejar amb betzina les zones per unir. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
MEMBRANA NO ADHERIDA:
La col·locació de la membrana s'ha de començar per la part alta, per previndre l'entrada d'aigua sota la membrana.
La membrana no s'ha de fixar perimetralment abans que estiguin fetes totes les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D35,P783-8D30.

Plec de condicions

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

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).

Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P79 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PANELLS I LÀMINES DRENANTS

P791- IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB NÒDULS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P791-8A6Z.

Plec de condicions

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

Execució d'impermeabilització amb pintura i capa de drenatge amb làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la impermeabilització líquida
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La impermeabilització executada, ha d'impedir la presència inadequada d'aigua o humitat procedent d'escorrentius o del terreny.
La sol·lució ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de mur i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en el DB-HS1.
El conjunt ha de ser estanc.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la capa d'impermeabilització ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
En la trobada del mur amb la façana, la impermeabilització exterior ha de cavalcar sobre el parament vertical per sobre del nivell del sòl exterior.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en la trobada entre dos plans, amb una capa de reforç del mateix material, col·locada centrada en l'aresta.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament: >= 15 cm
Amplària de la capa de reforç en l'aresta: >= 15 cm
LÀMINA DE DRENATGE:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
El remat superior de la làmina ha de quedar protegit de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i escorrentius.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat.
Cavalcaments de la làmina:
- Verticals: >= 20 cm
- Horitzontals: >= 10 cm
GEOTÈXTIL:
El geotèxtil ha de complir amb la funció de capa filtrant, ha de quedar situat entre

el terreny i la capa drenant per tal de permetre el pas de l'aigua i d'impedir el pas de les partícules de terreny.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
Separació entre fixacions: <= 50 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
La superfície del suport no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
Abans de col·locar la làmina s'ha de comprovar que la impermeabilització esta seca i cobreix de forma uniforme i continua, tota la superfície a impermeabilitzar.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q3Q,P7B1-6Q3J.

Plec de condicions

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

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces

malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en juntslongitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entrepeces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats elsdefectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT ENLÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJ8.

Plec de condicions

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

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els ques'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les pecesmalmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entrepeces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres,desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats elsdefectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C25- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C25-DD3Z,P7C25-DD9S.

Plec de condicions

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

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C40- AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C40-5NYL.

Plec de condicions

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

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3FF7,P811-3EX9,P811-3F8E.

Plec de condicions

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

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
    - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
    - Acabat a bona vista: ± 5 mm
    - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
    - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
    - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
    - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
    - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P82 ENRAJOLATS

P824- ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P824-3QXP,P824-3QUD.

Plec de condicions

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

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola de gres premsat o extruït

S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, València, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada:
    - Parament interior ± 0,5 mm
    - Parament exterior ± 1 mm
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
  - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant.
S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P846-9JNF.

Plec de condicions

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

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P84K- CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES D'ESCAIOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84K-AMOV.

Plec de condicions

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

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escaiola
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços

sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
    - 2 mm/m
    - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89C- PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89C-391W.

Plec de condicions

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89F- PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89F-4VVZ.

Plec de condicions

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89H- PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V6U.

Plec de condicions

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8Q.

Plec de condicions

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P8K ESCOPIDORS

P8K2- ESCOPIDOR DE PEDRA NATURAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8K2-608J,P8K2-608I.

Plec de condicions

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

Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor amb peces de morter de ciment, pedra natural, pedra artificial o formigó polimèric, collades amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR DE PEDRA, MORTER DE CIMENT O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts i rejuntats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de

tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
ESCOPIDOR DE PEDRA, MORTER DE CIMENT O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P8 REVESTIMENTS

P8Z ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

P8Z0- ARMADURA PER A ARREBOSATS, ENGUIXATS I PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8Z0-47LF.

Plec de condicions

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

Col·locació d'una malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar cohesió a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i preparació de la malla (retalls, cavalcaments, etc.)
- Estesa de la malla sobre el revestiment
CONDICIONS GENERALS:
La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.
Ha de cobrir tota la superfície per armar.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Cavalcament entre armadures: >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La malla s'ha de fixar per pressió sobre el revestiment fresc.
El procés d'aplicació ha de constar d'una primera capa de revestiment, col·locació de l'armadura i a continuació la capa d'acabat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX71.

Plec de condicions

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que

excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P92DO SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92DOP0001,P92DOP0003,P92DOP0002.

Plec de condicions

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P92DO SUBBASE DE GRANULAT

P92DOP SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92DOP0001,P92DOP0003,P92DOP0002.

Plec de condicions

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-3G6X.

Plec de condicions

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

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de juncts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir juncts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els juncts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els juncts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFU3.

Plec de condicions

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per

fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot.
Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
  - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P963- VORADA CORBA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P963-E9KT.

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

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9VR.

Plec de condicions

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

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9D PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

P9D5- PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9D5-35ZR.

Plec de condicions

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

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMTU.

Plec de condicions

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

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3

cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G0- ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G0-51BK.

Plec de condicions

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

Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment
CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XOK.

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

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-DP01.

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent.
Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la

fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E983,P9L1-DPX2.

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

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
- Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9U SÒCOLS

P9U8- SÒCOL DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9U8-4Z7P.

Plec de condicions

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

Sòcol format amb peces col·locades amb morter adhesiu o adhesiu especial.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter adhesiu o adhesiu especial
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles >= 1 mm.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 1 m: No es dedueixen
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z4- BASE D'ANIVELLAMENT I TRANSICIÓ PER A PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z4-DPX1.

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

Formació de base d'anivellament i transició amb morter de ciment o de resines epoxi, col·locada manualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de llit d'anivellament sobre la superfície d'assentament del junt
- Execució de la transició entre la rasant i el perfil (opcional)
CONDICIONS GENERALS:
Si es disposa com a transició, ha d'haver continuïtat entre el ferm i la base a fi d'assegurar la bona rodadura. No s'admeten esquerdes o desnivells entre aquesta zona i la rasant o el perfil.
Les capes executades com a llit i laterals -si n'hi ha-, del junt, han de tenir dimensions ajustades als valors recomanats pels fabricants.
Ha de donar una superfície d'assentament plana i paral·lela a la superfície dels taulers.
Gruix del llit d'assentament: >= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per aconseguir una perfecta adherència, les superfícies del tauler dins de la caixa del junt han d'estar seques, netes i exentes de beurada superficial.
S'ha d'evitar l'aplicació de material sobre angulars metàl·lics, ja que la vibració deguda a falles d'ancoratge produiria la seva ruptura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

l de volum realment executat mesurat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8-7CMY,PAF8-7EMI.

Plec de condicions

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

PAN5- BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAN5-7YFW,PAN5-7YFS,PAN5-7Z6C,PAN5-7Z38.

Plec de condicions

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

Bastiments de base amb tubs d'acer pintat o galvanitzat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Obertura dels caixetins per a introduir les potes de fixació
- Fixació definitiva i neteja

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, i al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Si el perfil no està galvanitzat, haurà d'estar pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant.
Ha d'estar travat a l'obra per mitjà dels elements d'ancoratge.
La unió del bastiment de base amb la paret o el suport ha d'estar segellada en tot el perímetre.

Distància entre elements travats a l'obra: <= 60 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat (enfora): 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment de base ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de col·locació del bastiment, que és imputable a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ3- FULLA BATENT PER A PORTA D'ENTRADA, DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAQ3-37EP.

Plec de condicions

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

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Exteriors
- Interiors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

PAQ5- FULLA BATENT PER A PORTA INTERIOR, DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAQ5-37PT.

Plec de condicions

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

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Interiors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm
PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAS PORTES TALLAFOCS

PAS1- COL·LOCACIÓ DE PORTA TALLAFOCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS1-5RLD.

Plec de condicions

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

Col·locació de porta tallafoc de dues fulles amb platines d'ancoratge collades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles corredisses
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Nombre de punts d'ancoratge:

Dimensions de la llum (cm)	Nombre de platines d'ancoratge	
	total	al travesser
70 - 90 x 200	>= 7	>= 1
140 - 180 x 200	>= 8	>= 2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Anivellament: ± 1 mm

- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.
PORTES DE FULLES CORREDISSES:
Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies <= 60 cm.
La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.
Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades amb una pendent cap el punt mitjà de la porta >= 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubricats per tal de facilitar el desplaçament de les fulles.
Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir en cap punt l'amplària real de la via d'evacuació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PORTES DE FULLES CORREDISSES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES DE FULLES BATENTS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. PORTA DE FULLES BATENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. PORTA DE FULLES BATENTS:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PORTA DE FULLES BATENTS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PORTA DE FULLES BATENTS:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PORTA DE FULLES BATENTS:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAS PORTES TALLAFOCS

PAS2- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS2-5R87,PAS2-5R83.

Plec de condicions

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

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAT PORTES ACÚSTIQUES

PAT1- PORTA ACÚSTICA DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAT1-6ZLD.

Plec de condicions

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

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta acústica amb reblert de material aïllant i fonoabsorbent, col·locada sobre obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.
PORTA ACÚSTICA:
Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido, del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB14- BARANA D'ALUMINI DE SEGURETAT PREFABRICADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB14-A8DB.

Plec de condicions

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

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA2- PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA2-FII1.

Plec de condicions

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P)
    - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
    - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
    - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
    - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
    - Estructurades (E)
    - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S)
    - Fàcils d'eliminar (F)
    - De emmarcar (B)
    - Emmascaradora (M)
    - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
    - Marques vials "in situ"
    - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material

base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
    - Tipus i dimensions de la marca vial.
    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
    - Data de posada en obra.
    - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
    - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
    - Es realitzarà amb equips portàtils.
    - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
    - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
    - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
    - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA3- PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA3-DXJF,PBA3-DXO6,PBA3-DXOM.

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA4- PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA4-DXT6,PBA4-DXSL.

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques transversals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. -
Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD18- BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD18-8D5S.

Plec de condicions

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

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm
Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de

projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD19- DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD19-49LU,PD19-49M7,PD19-49M5,PD19-49LX.

Plec de condicions

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

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm

Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual:
    - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 %
    - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD50- BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-481Q,PD50-DP20.

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat

d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-E3NR.

Plec de condicions

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

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera

- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

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

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5F- CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5F-HB38.

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

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE) en funció de les classes d'exposició.
La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix sense socavar.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura

ha de ser superior a 5°C.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5J- DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5J-43CZ.

Plec de condicions

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

Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i

cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5M- DRENATGE AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5M-50U3,PD5M-50UF.

Plec de condicions

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

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de

produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5Q- PERICÓ DE FORMIGÓ POLÍMER, COL·LOCAT (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5Q-5YWX,PD5Q-DOP1.

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

Pericó prefabricat de formigó polímer amb bastidor i reixa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè, col·locat sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexionat de les canals i/o els tubs de desguàs
- Acoblament de les canals i/o els tubs
- Col·locació de la reixa i els accessoris
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El pericó ha de quedar fixat a la solera, i envoltat de formigó fins el nivell del paviment.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD72- DRENATGE AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD72-EUAB.

Plec de condicions

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

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD77- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIPROPILÈ, SOTERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD77-79HW.

Plec de condicions

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

Formació de clavegueró amb tub de polipropilè.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats.
S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD7G- TUB CIRCULAR DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7G-EKSM.

Plec de condicions

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

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats.
S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el

material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB4- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR AMB FÀBRICA DE MAÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB4-46K3.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBC- CUBETA PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBC-H98G.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBD- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-DODA.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBE- BROCAL PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBE-H98L.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFX4,PDBF-DFWD.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALIZACIONES DE SERVICIOS

PDG5- MATERIALES AUXILIARES PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS, COLOCADOS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de una banda continua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación y preparación de la superficie donde se extenderá la banda
- Colocación de la banda
CONDICIONES GENERALES:
Estará situada en el nivel previsto, y en la vertical de la tubería o instalación que señaliza.
Cubrirá completamente todo el recorrido de la misma.
Será de color y tendrá inscripciones que correspondan al tipo de instalación, de acuerdo con las instrucciones y normativa de la compañía titular del servicio.
Solapes: >= 20 cm
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.
Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
La banda se colocará sobre un terreno compactado, y cuando se haya comprobado el nivel.
La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.
Se cubrirá con tierras a medida que se va extendiendo.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud ejecutado según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DP03,PDK1-DP01.

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK2- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-AJYW,PDK2-DP01,PDK2-DP40.

Plec de condicions

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m

- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE40- BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE40-60CU.

Plec de condicions

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

Accessoris per a xemeneies circulars muntades superficialment.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Barret
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels accessoris connectant-los amb junts i abraçadores.
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels accessoris han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant de la xemeneia, o expressament aprovats per aquest.
Els accessoris han d'anar suportats per la mateixa xemeneia. S'ha de disposar d'una brida abans i d'una altra després de l'accessori, sobre el conducte de la xemeneia.
Els accessoris que precisen d'una intervenció, com ara el mòdul de comprovació, el col·lector de sutge, o el regulador de tir, han de ser accessibles un cop muntats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades
al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

PEG6- BOMBA DE CALOR PARTIDA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE DE TIPUS MURAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEG6-DPQI.

Plec de condicions

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

Condicionadors i bombes de calor partits d'expansió directa.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:
- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus mural
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a anar a terra o al sostre
- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus cassette
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a conductes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge de la unitat exterior al suport
- Muntatge de la unitat interior al suport
- Connexió del circuit frigorífic entre ambdues unitats
- Connexió de la xarxa elèctrica d'ambdues unitats
- Connexió al circuit de control
- Connexió del drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Les posicions d'ambdues unitats han de ser les reflectides a la DT o, en el seu defecte, les indicades per la DF.
Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports.
Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, pannells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.

- Control específic als aparells:
    - Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
    - Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
    - Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:
        - S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.
        - Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.
        - En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.
        - Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a secciones addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5
        - Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.
    - Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:
        - Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
        - Bateries (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)
        - Impulsió (temperatura, humitat, etc.)
    - Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEM VENTILACIÓ ARTIFICIAL

PEMA- VENTILADOR-EXTRACTOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEMA-FGZN.

Plec de condicions

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

Extractors per a corrent monofàsic o trifàsic, instal·lats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Encastats
- Muntats a la finestra
- Muntats en conducte
- Muntats en teulada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extractors muntats a la finestra:
- Col·locació del bastiment en el forat del vidre corresponent
- Fixació de l'extractor al bastiment
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors encastats a la paret:
- Fixació de l'extractor amb tacs i visos al forat corresponent
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors muntats en conducte:
- Muntat de l'extractor en el tub
- Connexió de la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors de teulada:
- Col·locació de l'extractor o dels accessoris de transició en l'orifici corresponent
- Fixació de l'extractor a l'extrem del tub o a l'accessori de transició corresponent
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar, també, que el sentit de gir és el que li correspon.
La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega.
EXTRACTOR MUNTAT EN FINESTRA:
L'extractor muntat a la finestra ha d'anar encastat en un vidre i s'ha de fixar entre el marc i el bastiment que se subministra juntament amb l'extractor.
EXTRACTOR ENCASTAT A LA PARET:
L'extractor que va encastat a la paret, ha d'anar fixat mitjançant visos i tacs, aprofitant els forats que hi ha en el marc de l'extractor.
EXTRACTOR MUNTAT EN TUB:
En els extractors muntats en tubs, s'han d'instal·lar un tram de conducte rectilini entre la boca i la derivació o bifurcació de longitud igual a la longitud eficaç. Els canvis de secció dels tubs s'han de realitzar a una distància de la boca igual o superior al de la distància eficaç.
EXTRACTOR DE TEULADA:
El conducte instal·lat ha de tenir el mateix diàmetre que la boca d'aspiració de l'extractor.
És recomanable la instal·lació dels extractors de teulada per sota de la línia del carener.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
  - Control de la situació dels ventiladors
  - Verificació de la no existència de sorolls anormals
  - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control específic dels ventiladors:
  - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF42 TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

PF42- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-65E8,PF42-DOP2,PF42-DOP3.

Plec de condicions

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

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVZ6,PFB3-DPVD,PFB3-DVVD,PFB3-DVXA,PFB3-DVXJ,PFB3-DVXP,PFB3-DVXV.

Plec de condicions

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20

cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
    - Suportació
    - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
    - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
    - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB4- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB4-DW4A.

Plec de condicions

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no

transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

PFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFC0-4HYE,PFC0-4HZN.

Plec de condicions

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

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.
Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 15 cm
Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm
Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-3KE6.

Plec de condicions

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

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
  - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG0 INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

PG01- ARMADURA PARA BANCADAS DE ESTRUCTURA, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG01-DPE1.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:
- Elementos estructurales de hormigón armado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura

- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:
Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE o el CÓDIGO ESTRUCTURAL según normativa aplicable y la UNE 36831.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.
Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.
Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.
La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.
En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.
La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.
Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE o ene el apartado 49.4.3.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo 69.4.3.2 de la EHE o el artículo 49.4.3.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.
La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2 o del CÓDIGO ESTRUCTURAL artículo 49.5.2.
En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.
Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE o el artículo 49.5.2.5 del CÓDIGO ESTRUCTURAL con los procedimientos descritos en la UNE 36832.
No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.
Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.
Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE o del artículo 49.5.2.6 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.
Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.
Cuando es necesario recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de éste, en la zona de tracción, según se especifica en el artículo 37.2.4.1 de la norma EHE o el artículo 44.2.1.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.
La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE o del artículo 44 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la EHE o el artículo 27.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.
Distancia libre armadura paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo
(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)
Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D
La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1. o del CÓDIGO ESTRUCTURAL en el artículo 49.5.1
Tolerancias de ejecución:
- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posición:
    - En series de barras paralelas: ± 50 mm
    - En estribos y cercos: ± b/12 mm

(donde b es el lado menor de la sección del elemento)
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalme por solapa de mallas electrosoldadas ha de cumplir lo especificado en el artículo 69.5.2.4 de la EHE o el artículo 49.5.2.4 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Longitud de solape en mallas acopladas: a x Lb neta:
(donde: a es el coeficiente de la tabla 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la tabla 69.5.1.4 de la EHE)
(donde: a es el coeficiente de la tabla 49.5.2.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL; Lb neta valor del apartado 49.5.1.4 del CÓDIGO ESTRUCTURAL)
- Cumplirá, como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm

Longitud de solape en mallas superpuestas:
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08 o la tabla 49.8.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL
Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE o el artículo 43.4.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contratista.
- Inspección antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
  - Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.
  - Rectitud.
  - Ataduras entre las barras.
  - Rigidez del conjunto.
  - Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo cual su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales para conseguir el nivel de calidad previsto.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-DP01,PG10-DP41,PG10-DP07,PG10-DP38.

Plec de condicions

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

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG11-DP01,PG11-DP03.

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

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DH7C,PG12-DHC7.

Plec de condicions

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG13- CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG13-E32W,PG13-DP21,PG13-DP2W.

Plec de condicions

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG17- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG17-DP01,PG17-DP02.

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

Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta, per un comptador monofàsic o trifàsic i amb rellotge o sense, i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar muntada superficialment i fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
La caixa ha d'estar col·locada a una alçària compresa entre 1,50 i 1,80 m.
La caixa ha de ser precintable.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG19- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG19-DP01.

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

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1A- CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1A-DP02.

Plec de condicions

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

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2H- SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2H-4DPE,PG2H-4DPK.

Plec de condicions

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

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport.
Les peces de suport han de ser les indicades per al tipus de col·locació. La distància entre suports ha de ser < 1 m, amb un mínim de tres per safata, fixats al parament amb tacs i cargols.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Tots els elements auxiliars (derivacions, corbes, regletes, etc.) han de ser de PVC.
Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BHR,PG2J-4BHP,PG2J-4CE7.

Plec de condicions

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

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUJG,PG2N-EUGL,PG2N-EUGN,PG2N-EUG7.

Plec de condicions

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6SZ9,PG2P-6SZZ.
Plec de condicions

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6V8,PG33-E6L2,PG33-E411,PG33-E41F,PG33-E41E,PG33-E41K,PG33-E41W,PG33-E41X,PG33-E420,PG33-E41Q,PG33-E40F,PG33-DP91.

Plec de condicions

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable.
El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG34- CABLE DE COURE DE 300/500 V,COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG34-DPA2,PG34-DP88.

Plec de condicions

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de transmissió de señal, amb una tensió assignada de 300/500 V.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable bipolar de designació S0Z1-K (AS+), amb característica de resistència al foc, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar de designació Z1O2Z1-K (AS), construcció segons norma UNE-EN 50525-3-11, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar de designació VC4V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-51, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
Hi haurà d'haver continuïtat elèctrica en tota la longitud de la pantalla del cable i haurà de connectar-se a terra, únicament en un dels seus extrems, per evitar que per ella circuli corrent.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG35- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-DP02,PG35-DP03,PG35-HJY9,PG35-DYAN.

Plec de condicions

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre

els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CV,PG3B-E7C6.

Plec de condicions

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

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deterioament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG40- BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA PERFIL DIN, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG40-DP01,PG40-DP03,PG40-DP04,PG40-DP02,PG40-DP16,PG40-DP18.

Plec de condicions

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG44-DP07.

Plec de condicions

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

Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-DP07,PG47-DP03,PG47-DP04,PG47-DP08.

Plec de condicions

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

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG49- BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA PERFIL DIN, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG49-DP23,PG49-DP03,PG49-DP02,PG49-DP19,PG49-DP01,PG49-DP14,PG49-DP50,PG49-DP26.

Plec de condicions

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG65- CAIXA PER A MECANISMES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG65-4843.

Plec de condicions

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG69- ENDOLL BIPOLAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG69-61UO.

Plec de condicions

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

Col·locació de mecanismes encastats, inclosa la instal·lació elèctrica.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Col·locació d'interruptors i commutadors
- Col·locació d'endolls
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Obertura de regates per a encastar els tubs elèctrics
- Formació d'encastos per a caixes de mecanismes i de derivació
- Col·locació dels tubs de protecció elèctrica encastats
- Col·locació de les caixes de mecanismes i de derivació
- Tapat de la regata amb guix
- Collat amb guix de les caixes de mecanismes i de derivació
- Col·locació dels mecanismes
- Estesa dels cables elèctrics per l'interior dels tubs i execució de totes les connexions
- Col·locació de plaques i marcs
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Les regates han d'estar fetes al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Han de ser rectes.
Si la paret és estructural, la regata no pot ser horitzontal.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
Fondària:
- Paret estructural: < 1/6 gruix paret
- Paret no estructural: < 1/3 gruix paret
Pendent: >= 70°
Separació als brancals: >= 20 cm
Separació entre regates: >= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
Els encastos han d'estar fets al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Recobriment de guix: >= 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
La caixa de mecanismes col·locada encastada ha de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

El mecanisme col·locat ha de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Els empalmaments i les derivacions han d'estar fets amb borns o regletes de connexió.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CABLEJAT:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MECANISMES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG6A- INTERRUPTOR COL·LOCAT ENCASTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6A-61UN.

Plec de condicions

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

Col·locació de mecanismes encastats, inclosa la instal·lació elèctrica.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Col·locació d'interruptors i commutadors
- Col·locació d'endolls
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Obertura de regates per a encastar els tubs elèctrics
- Formació d'encastos per a caixes de mecanismes i de derivació
- Col·locació dels tubs de protecció elèctrica encastats
- Col·locació de les caixes de mecanismes i de derivació
- Tapat de la regata amb guix
- Collat amb guix de les caixes de mecanismes i de derivació
- Col·locació dels mecanismes
- Estesa dels cables elèctrics per l'interior dels tubs i execució de totes les connexions
- Col·locació de plaques i marcs
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Les regates han d'estar fetes al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Han de ser rectes.
Si la paret és estructural, la regata no pot ser horitzontal.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
Fondària:
- Paret estructural: < 1/6 gruix paret
- Paret no estructural: < 1/3 gruix paret
Pendent: >= 70°
Separació als brancals: >= 20 cm
Separació entre regates: >= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
Els encastos han d'estar fets al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Recobriment de guix: >= 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
La caixa de mecanismes col·locada encastada ha de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
El mecanisme col·locat ha de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Els empalmaments i les derivacions han d'estar fets amb borns o regletes de connexió.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CABLEJAT:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MECANISMES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG6E- INTERRUPTORS I COMMUTADORS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6E-77G7.

Plec de condicions

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG6I- MARC PER A MECANISME ELÈCTRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6I-78DA.

Plec de condicions

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG6N- PRESA DE CORRENT INDUSTRIAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6N-6Q14.

Plec de condicions

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG6O- PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6O-77RC.

Plec de condicions

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGB CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA

PGB0- BATERIA DE CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGB0-DPDX.

Plec de condicions

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

Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr a 20 kVAr, de 230, 400 o 500 V de tensió nominal, de funcionament automàtic o mixte, muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge i fixació
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La bateria ha d'estar muntada superficialment i ha de quedar fixada sòlidament al parament.
La connexió ha d'estar feta amb cable de mànega i terminals.

L'envoltant del condensador ha de quedar connectada a la xarxa de connexió a terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificar el funcionament de l'equip, comprovant la connexió i desconnexió dels condensadors de forma correcta d'acord al cos ajustat.
- Verificar que els consums dels condensadors s'adequa a les seves característiques nominals.
- Ajustar l'equip als paràmetres de projecte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF podran ser acceptats o rebutjats tots o part dels equips

---

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BW,PGD1-DPBW,PGD1-DP11.

Plec de condicions

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

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD4-614N.

Plec de condicions

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

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-DP01.

Plec de condicions

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

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estuctura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE5- MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE5-DP01,PGE5-DPHJ.

Plec de condicions

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

Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica muntats sobre estructures de suport.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.
L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.
Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si s'han d'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS

PH21- LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, ENCASTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH21-AZPN.

Plec de condicions

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

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de

les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

PH57- LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B368.

Plec de condicions

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

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHB LLUMS ESPECIALS

PHB3- LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB3-DPUM,PHB3-DP11.

Plec de condicions

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

Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-DP04.

Plec de condicions

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

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHN LLUMS PER A EXTERIORS

PHNH- LLUM LED ASIMÈTRIC PER A VIALS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHNH-DP02,PHNH-DP03.

Plec de condicions

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

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.
LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHQ PROJECTORS PER A EXTERIORS

PHQE- PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHQE-DPC8.

Plec de condicions

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

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la

lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHT ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT

PHT4- INTERRUPTORS CREPUSCULARS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHT4-H9AD.

Plec de condicions

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

Interruptors crepusculars per al control d'instal·lacions d'enllumenat, muntats en perfil DIN.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del sensor
- Col·locació del mecanisme
- Execució de totes les connexions, tant del mecanisme com del sensor
- Regulació dels paràmetres de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
COL·LOCACIÓ DEL MECANISME:
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
COL·LOCACIÓ DEL SENSOR:
Ha d'anar fixat sòlidament al seu suport mitjançant tacs i cargols.
Ha d'estar connectat al circuit de control mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Ha de quedar amb totes les connexions fetes i en condicions de funcionament.
S'ha de tenir cura que no hi pugui haver cap element al seu voltant que pugui enfosquir-lo o punt de llum que li doni llum directament.
Ha de quedar en posició vertical amb el sensor cap amunt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ117- LAVABO, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ117-3BJI,PJ117-3BJA.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.
Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.
L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ119- PLAT DE DUTXA QUADRAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ119-3CF4.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de plat de dutxa, encastat o col·locat sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana
- Gres esmaltat
- Planxa d'acer
- Resina
- Acrílica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la dutxa a l'espai previst
- Anivellació correcte per a rebre l'enrajolat
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
El plat de dutxa ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
La resolució dels acords amb paraments i paviment ha de ser la reflectida en el projecte o la indicada per la DF.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de tenir instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció 2,5 mm2 en tots els casos.
Si el plat de dutxa és de planxa d'acer, també es connectarà al cos d'aquest.
Toleràncies d'instal·lació:
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Contacte revestiment-plat de dutxa: ± 1,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11 APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11C- INODOR, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ11C-DP01.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d'acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

PJ181- AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ181-3DXY.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'aigüera de gres esmaltat o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Encastat a un taulell
- Sobre moble
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aigüera a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ210- AIXETA PER A AIGÜERA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ210-3YK9.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ216- AIXETA MESCLADORA PER A DUTXA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ216-3RT0.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ219- AIXETA MONOCOMANDAMENT PER A LAVABO, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ219-DPE1,PJ219-3SG7.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a

obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
    - 100 kPa per aixetes
    - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ21J- BRAÇ DE DUTXA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ21J-3UVH.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
    - 100 kPa per aixetes
    - 150 kPa per fluxors i calentadors

- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ21P- RUIXADOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ21P-3XW9.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Ruixador connectat al braç de la dutxa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ2Z ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ2Z3- MANIGUET FLEXIBLE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ2Z3-3ECL.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

PJ41- ACCESSORI PER A BANY ADAPTAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ41-HA1W.

Plec de condicions

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

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a

1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ7 DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

PJ70- DIPÒSIT D'AIGUA, COL·LOCAT, EN SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ70-DPKJ.

Plec de condicions

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

Instal·lació de dipòsits cilíndrics o prismàtics de polièster reforçat o de polietilè d'alta densitat col·locats sobre bancada.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació del dipòsit
- Connexió d'aixetes de pas
- Connexió a la xarxa de subministrament i d'evacuació
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar a la part alta de l'immoble, en un lloc de fàcil accés, de manera que es pugui manipular.
La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.
El dipòsit ha d'ocupar la posició que l'hi correspongui dins de l'esquema de la instal·lació, tal i com s'especifica a la DT, o en el seu defecte la posició que indiqui la DF.
La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.
El desguàs superior no ha d'estar connectat directament a la xarxa d'evacuació, cal que quedi un espai accessible intermedi, per a verificar el pas de l'aigua.
Les connexions amb els diferents conductes no han de tenir fuites.
Abans i després del dipòsit s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA8- ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJA8-3HZU.

Plec de condicions

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

Instal·lació d'acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat col·locats horitzontals o verticals.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions murals

- Sobre bancades o paviment
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Fixació de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua sanitària
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
L'aparell col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport.
L'aparell col·locat sobre bancades o paviment, ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM3- COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM3-DP03,PJM3-DP06.

Plec de condicions

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:

- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :
  - Clau de pas general
  - Comptador homologat
  - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um
  - Vàlvula de retenció
  - Sistema de reducció de pressió
  - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
  - Existència de desguàs
  - Condicions mínimes de subministre
  - Estalvi d'aigua
  - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS5- BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-HA2W.

Plec de condicions

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

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig,

aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS6- CANONADA PER A REG PER DEGOTEIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS6-DP02.

Plec de condicions

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

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSE- ELECTROVÀLVULA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSE-6UC1.

Plec de condicions

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

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions

- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSM- PERICÓ PER A INSTAL·LACIONS DE REG, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSM-DP01.

Plec de condicions

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

Pericons prefabricats o fets in situ per a allotjar components de les instal·lacions de reg.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la grava de la solera
- Formació de forats per a l'entrada dels tubs, si és el cas
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de la obra dels retalls de tubs, restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSN- PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V INSTAL·LAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSN-DP01.

Plec de condicions

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

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara

programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament
CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament.
L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJST- VÀLVULA DE RENTAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJST-HBIG.

Plec de condicions

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

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocomepensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM3 EXTINTORS

PM32- EXTINTOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM32-DZ53,PM32-DZ48.

Plec de condicions

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM9 INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

PM93- PARALLAMPS AMB DISPOSITIU D'ENCEBAMENT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM93-DP01.

Plec de condicions

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

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Parallamps amb dispositiu d'encebament electrònic
- Parallamps amb dispositiu d'encebament no electrònic
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat sobre sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntat superficialment a la paret:
- Encastar suports a la paret
- Aplomat suports
- Col·locació dels pals als suports
- Connexió al conductor de la xarxa de terres
Muntat sobre sòcol:
- Ancorar sòcol al paviment
- Anivellament
- Col·locació del pal al sòcol
- Connexió a la xarxa de terres
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 20 mm
MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET:
Els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical.
Distància entre cada dos suports: >= 700 mm
MUNTAT SOBRE SÒCOL:
El sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment.
El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del conductor de baixada:
  - El conductor de baixada s'instal·larà de tal forma que el seu traçat sigui lo més directe possible. El seu traçat haurà de ser lo més recta possible, seguint el camí més curt, evitant qualsevol gest brusc. Els radis de curvatura no seran inferiors a 20 cm.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de controlar globalment.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de materials o execució, s'ha de procedir a la seva substitució o correcció.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

PMS0- RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMS0-6Z5A,PMS0-6Z5B.

Plec de condicions

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

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja
CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-HHK7,PN38-HJ2X.

Plec de condicions

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

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN83- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN83-AMK7.

Plec de condicions

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

Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.

S'han considerat els següents tipus de vàlvules:
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN85 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA EMBRIDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN85-4IP1.

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

Vàlvules de retenció de bola muntades entre brides i en un pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de col·locar de forma que els eixos de la vàlvula i de la canonada quedin alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No precisa de junts per a garantir l'estanquitat.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN85 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA EMBRIDADES

PN85- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN85-4IP1.

Plec de condicions

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

Vàlvules de retenció de clapeta, roscades i muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PND ALTRES ELEMENTS

PNDOP EQUIPS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNDOP0009,PNDOP0001,PNDOP0002,PNDOP0003,PNDOP0010,PNDOP0011,PNDOP0004,PNDOP0020,PNDOP0018,PNDOP0019,PNDOP0021,PNDOP0007,PNDOP0005,PNDOP0008,PNDOP0012,PNDOP0013,PNDOP0014,PNDOP0015,PNDOP0016,PNDOP0017,PNDOP0033,PNDOP0032,PNDOP0006,PNDOP0026,PNDOP0028,PNDOP0022,PNDOP0023,PNDOP0025,PNDOP0024,PNDOP0030,PNDOP0029.

Plec de condicions

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

Bombes dosificadores amb regulació electrònica de cabal, muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de la bomba a una bancada
- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada als elements a què ha de donar servei i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
La bomba ha d'estar fixada sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció de la bomba s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats que porta a la seva base.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que la tensió del motor correspongui a la disponible.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir collant a fons les corresponents femelles dels enllaços i tallant a escaire els extrems de les mànegues que s'introdueixin dins els enllaços.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNM BOMBES DOSIFICADORES

PNM0- BOMBA DOSIFICADORA MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNM0-DOP1.

Plec de condicions

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

Bombes dosificadores amb regulació electrònica de cabal, muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de la bomba a una bancada
- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada als elements a què ha de donar servei i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
La bomba ha d'estar fixada sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció de la bomba s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats que porta a la seva base.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que la tensió del motor correspongui a la disponible.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir collant a fons les corresponents femelles dels enllaços i tallant a escaire els extrems de les mànegues que s'introdueixin dins els enllaços.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNX GRUPS DE PRESSIÓ

PNX2- GRUP DE PRESSIÓ CONSTANT I CABAL VARIABLE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNX2-6S4B.

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

Grups de pressió d'aigua de pressió constant independent de la demanda, amb variador de freqüència i amb alternància de funcionament dels motors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del grup motobomba i connexió a xarxa de servei
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova d'estanquitat
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de material, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els elements en contacte amb el fluid han de ser resistents a l'acció del mateix.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els motors elèctrics constituiran unitats completament estanques.
Els col·lectors d'aspiració i d'impulsió han d'estar connectats a les xarxes de servei corresponents.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades de la instal·lació i el grup de pressió.
Les reduccions de diàmetre han de fer-se amb peces còniques, de conicitat <= 30°.
Les reduccions horitzontals han de ser excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
El quadre elèctric ha d'estar connectat a la xarxa elèctrica. Les connexions internes del grup, així com les del quadre de maniobra han d'estar fetes. Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics han d'entrar a les caixes de connexió pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de l'envoltant en aquest punt.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip.
Abans de posar en funcionament la bomba, s'ha de comprovar que el sentit de rotació sigui el correcte amb l'ajut d'un indicador de fase.
No es convenient fer girar la bomba en sec. Per tant, serà suficient observar el sentit de gir, per a veure si el moviment és el correcte, i en conseqüència procedir a la seva correcció.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir mitjançant els junts adequats, tant pel que fa al sistema d'unió (rosca, brides, etc.) com pel que fa al fluid que i circula.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les proves sobre el grup un cop acabats els treballs de muntatge i instal·lació han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (vàlvules, filtres, desguassos, maneguets antivibratoris, etc.).
- Comprovar les condicions de funcionament del grup de pressió: (alçada manomètrica, consum, cabal, presència i lectura de manòmetres presència i ajust de pressostats, nivell sonor).
- Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal): - Cabal < cabal nominal - Cabal nominal - Cabal > cabal nominal
En dipòsits auxiliars d'alimentació es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Haurà d'estar fàcilment accessible i ser fàcil de netejar. Contarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra lliscament i disposar en la zona més alta de suficient ventilació i aireació.
- Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i emissions nocives amb dispositius eficaços, com tamisos de trama densa per a ventilació i aireació, sifó per al desbordat.
- Serà capaç de resistir les càrregues previstes degudes a l'aigua continguda més les degudes a la sobrepressió de la xarxa si és el cas.
- Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit d'un o diversos dispositius de tancament per a evitar que el nivell d'omplerta del mateix superi el màxim previst. En el cas d'existir excés de pressió haurà d'interposar-se, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors.
- La centraleta de maniobra i control de l'equip disposarà d'un nivell de protecció per a impedir el funcionament de les bombes amb baix nivell d'aigua.
- Es disposarà dels mecanismes necessaris que permetin la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar el seu manteniment i neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la seva pròpia manera de funcionament evitant sempre l'existència d'aigua estancada.
En bombes es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Es muntaran sobre bancada de formigó o altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia al conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici.
- A la sortida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic, amb la finalitat d'impedir la transmissió de vibracions a la xarxa de canonades.
- Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba, de manera que es puguin desmuntar sense interrupció del proveïment d'aigua.
- Es realitzarà sempre una adequada anivellació.
En dipòsits de pressió es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Estarà dotat d'un pressostat amb manòmetre, tarat a les pressions màxima i mínima de servei, fent les vegades d'interruptor, comandament la centraleta de maniobra i control de les bombes, de tal manera que aquestes només funcionin en el moment que disminueixi la pressió en l'interior del dipòsit fins als límits establerts, provocant el cort de corrent, i per tant la desocupada dels equips de bombejament, quan s'arribi a la pressió màxima de l'aire contingut en el dipòsit.
- Els valors corresponents de reglatge han de figurar de forma visible en el dipòsit.
- Compliran la reglamentació vigent sobre aparells a pressió i la seva construcció atendrà en qualsevol cas, a l'ús previst. Disposaran, en lloc visible, d'una placa en la qual figuri la contrasenya de certificació, les pressions màximes de treball i prova, la data de timbrat, l'espessor de la xapa i el volum.
- El timbre de pressió màxima de treball del dipòsit superarà, almenys, en 1 bar, a la pressió màxima prevista a la instal·lació.
- Disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada en la seva part superior, amb una pressió d'obertura per sobre de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió de timbrat del dipòsit.
- A fi d'evitar engegades massa freqüents de l'equip de bombejament, amb la conseqüent despesa d'energia, es donarà un marge suficientment ampli entre la pressió màxima i la pressió mínima en l'interior del dipòsit, tal com figura en els punts corresponents al seu càlcul.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Verificar que el diferencial de pressió és < 120 KPa o bé 50 KPa per a bombes amb cabal variable. Verificar que el nº d'arrencades per hora de les bombes no és superior a 30 (segons ITIC 10.2.)
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran tots els grups de pressió rebut, en qualsevol altre cas la DF determinarà la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNX GRUPS DE PRESSIÓ

PNXDO GRUP DE PRESSIÓ D'AIGUA AMB DIPÒSIT D'AIRE MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNXDOP01.

Plec de condicions

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

Grups de pressió d'aigua amb dipòsit d'aire muntats sobre bancada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al dipòsit
- Fixació de les bombes a la bancada
- Col·locació accessoris grup
- Connexions bomba-dipòsit i accessoris
- Connexions a la xarxa de subministrament i de distribució
- Fixació del quadre de maniobra
- Connexions elèctriques corresponents quadre-bomba i quadre-xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
El grup ha d'estar connectat a la xarxa a què ha de donar servei i l'armari elèctric de maniobra i connexió a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que els col·lectors corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total

<= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
El grup ha de quedar fixat sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció del grup s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats situats a la bancada.
El quadre de maniobra ha de quedar fixat al parament per un mínim de quatre punts.
Les canonades no han de trasmetre cap tipus d'esforç al grup.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que la tensió de l'armari elèctric correspongui a la tensió disponible i que els motors girin en el sentit adient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (vàlvules, filtres, desguassos, maneguets antivibratoris, etc.).
- Comprovar les condicions de funcionament del grup de pressió: (alçada manomètrica, consum, cabal, presència i lectura de manòmetres presència i ajust de pressostats, nivell sonor).
- Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
    - Cabal < cabal nominal
    - Cabal nominal
    - Cabal > cabal nominal

En dipòsits auxiliars d'alimentació es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Haurà d'estar fàcilment accessible i ser fàcil de netejar. Contarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra lliscament i disposar en la zona més alta de suficient ventilació i aireació.
- Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i emissions nocives amb dispositius eficaços, com tamisos de trama densa per a ventilació i aireació, sifó per al desbordat.
- Serà capaç de resistir les càrregues previstes degudes a l'aigua continguda més les degudes a la sobrepressió de la xarxa si és el cas.
- Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit d'un o diversos dispositius de tancament per a evitar que el nivell d'omplerta del mateix superi el màxim previst. En el cas d'existir excés de pressió haurà d'interposar-se, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors.
- La centraleta de maniobra i control de l'equip disposarà d'un nivell de protecció per a impedir el funcionament de les bombes amb baix nivell d'aigua.
- Es disposarà dels mecanismes necessaris que permetin la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar el seu manteniment i neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la seva pròpia manera de funcionament evitant sempre l'existència d'aigua estancada.
En bombes es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Es muntaran sobre bancada de formigó o altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia al conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici.
- A la sortida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic, amb la finalitat d'impedir la transmissió de vibracions a la xarxa de canonades.
- Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba, de manera que es puguin desmuntar sense interrupció del proveïment d'aigua.
- Es realitzarà sempre una adequada anivellació.
En dipòsits de pressió es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Estarà dotat d'un pressostat amb manòmetre, tarat a les pressions màxima i mínima de servei, fent les vegades d'interruptor, comandament la centraleta de maniobra i control de les bombes, de tal manera que aquestes només funcionin en el moment que disminueixi la pressió en l'interior del dipòsit fins als límits establerts, provocant el cort de corrent, i per tant la desocupada dels equips de bombejament, quan s'arribi a la pressió màxima de l'aire contingut en el dipòsit.
- Els valors corresponents de reglatge han de figurar de forma visible en el dipòsit.
- Compliran la reglamentació vigent sobre aparells a pressió i la seva construcció atendrà en qualsevol cas, a l'ús previst. Disposaran, en lloc visible, d'una placa en la qual figuri la contrasenya de certificació, les pressions màximes de treball i prova, la data de timbrat, l'espessor de la xapa i el volum.
- El timbre de pressió màxima de treball del dipòsit superarà, almenys, en 1 bar, a la pressió màxima prevista a la instal·lació.
- Disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada en la seva part superior, amb una pressió d'obertura per sobre de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió de timbrat del dipòsit.
- A fi d'evitar engegades massa freqüents de l'equip de bombejament, amb la conseqüent despesa d'energia, es donarà un marge suficientment ampli entre la pressió màxima i la pressió mínima en l'interior del dipòsit, tal com figura en els punts corresponents al seu càlcul.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Verificar que el diferencial de pressió és < 120 KPa o bé 50 KPa per a bombes amb cabal variable. Verificar que el nº d'arrencades per hora de les bombes no és superior a 30 (segons ITIC 10.2.)
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran tots els grups de pressió rebut, en qualsevol altre cas la DF determinarà la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNX GRUPS DE PRESSIÓ

PNXDO GRUP DE PRESSIÓ D'AIGUA AMB DIPÒSIT D'AIRE MUNTAT

PNXDOP GRUP DE PRESSIÓ D'AIGUA AMB DIPÒSIT D'AIRE MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNXDOP01.

Plec de condicions

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

Grups de pressió d'aigua amb dipòsit d'aire muntats sobre bancada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al dipòsit
- Fixació de les bombes a la bancada
- Col·locació accessoris grup
- Connexions bomba-dipòsit i accessoris
- Connexions a la xarxa de subministrament i de distribució
- Fixació del quadre de maniobra
- Connexions elèctriques corresponents quadre-bomba i quadre-xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
El grup ha d'estar connectat a la xarxa a què ha de donar servei i l'armari elèctric de maniobra i connexió a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que els col·lectors corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
El grup ha de quedar fixat sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció del grup s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats situats a la bancada.
El quadre de maniobra ha de quedar fixat al parament per un mínim de quatre punts.
Les canonades no han de trasmetre cap tipus d'esforç al grup.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que la tensió de l'armari elèctric correspongui a la tensió disponible i que els motors girin en el sentit adient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (vàlvules, filtres, desguassos, maneguets antivibratoris, etc.).
- Comprovar les condicions de funcionament del grup de pressió: (alçada manomètrica, consum, cabal, presència i lectura de manòmetres presència i ajust de pressostats, nivell sonor).
- Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
    - Cabal < cabal nominal
    - Cabal nominal
    - Cabal > cabal nominal

En dipòsits auxiliars d'alimentació es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Haurà d'estar fàcilment accessible i ser fàcil de netejar. Contarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra lliscament i disposar en la zona més alta de suficient ventilació i aireació.
- Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i emissions nocives amb dispositius eficaços, com tamisos de trama densa per a ventilació i aireació, sifó per al desbordat.
- Serà capaç de resistir les càrregues previstes degudes a l'aigua continguda més les degudes a la sobrepressió de la xarxa si és el cas.
- Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit d'un o diversos dispositius de tancament per a evitar que el nivell d'omplerta del mateix superi el màxim previst. En el cas d'existir excés de pressió haurà d'interposar-se, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors.
- La centraleta de maniobra i control de l'equip disposarà d'un nivell de protecció per a impedir el funcionament de les bombes amb baix nivell d'aigua.
- Es disposarà dels mecanismes necessaris que permetin la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar el seu manteniment i neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la seva pròpia manera de funcionament evitant sempre l'existència d'aigua estancada.

En bombes es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Es muntaran sobre bancada de formigó o altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia al conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici.
- A la sortida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic, amb la finalitat d'impedir la transmissió de vibracions a la xarxa de canonades.
- Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba, de manera que es puguin desmuntar sense interrupció del proveïment d'aigua.
- Es realitzarà sempre una adequada anivellació.

En dipòsits de pressió es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Estarà dotat d'un pressostat amb manòmetre, tarat a les pressions màxima i mínima de servei, fent les vegades d'interruptor, comandament la centraleta de maniobra i control de les bombes, de tal manera que aquestes només funcionin en el moment que disminueixi la pressió en l'interior del dipòsit fins als límits establerts, provocant el cort de corrent, i per tant la desocupada dels equips de bombejament, quan s'arribi a la pressió màxima de l'aire contingut en el dipòsit.
- Els valors corresponents de reglatge han de figurar de forma visible en el dipòsit.
- Compliran la reglamentació vigent sobre aparells a pressió i la seva construcció atendrà en qualsevol cas, a l'ús previst. Disposaran, en lloc visible, d'una placa en la qual figuri la contrasenya de certificació, les pressions màximes de treball i prova, la data de timbrat, l'espessor de la xapa i el volum.
- El timbre de pressió màxima de treball del dipòsit superarà, almenys, en 1 bar, a la pressió màxima prevista a la instal·lació.
- Disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada en la seva part superior, amb una pressió d'obertura per sobre de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió de timbrat del dipòsit.

- A fi d'evitar engegades massa freqüents de l'equip de bombejament, amb la conseqüent despesa d'energia, es donarà un marge suficientment ampli entre la pressió màxima i la pressió mínima en l'interior del dipòsit, tal com figura en els punts corresponents al seu càlcul.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Verificar que el diferencial de pressió és < 120 KPa o bé 50 KPa per a bombes amb cabal variable. Verificar que el nº d'arrencades per hora de les bombes no és superior a 30 (segons ITIC 10.2.)
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran tots els grups de pressió rebut, en qualsevol altre cas la DF determinarà la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ115B4,PNZ1DP01.

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

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha de ser concèntric amb els tubs.
En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP5 INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

PP54- TELÈFON, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP54-DP4D.

Plec de condicions

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

Aparells d'usuari de comunicació telefònica de taula o muntats a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa del circuit de comunicació telefònica
- Fixació al lloc previst
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació per a aparells muntats a la paret:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQN ESCALES PREFABRICADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQN2DP01,PQN2DP02.

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

Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.
S'han considerat els següents tipus d'escales:
- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

En les escales de gat
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.
La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- Llargària de l'element:
  - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm
  - D'1 a 3 m: ± 3 mm
  - De 3 a 6 m: ± 4 mm
  - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.
ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm
Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR3 ACONDICIONAMIENTO QUÍMICO Y BIOLÓGICO DEL SUELO Y ACABADOS SUPERFICIALES

PR36- APORTACIÓN DE TIERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RV0.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Aportación y tendido de materiales para el acondicionamiento del terreno.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Tierra vegetal
- Corteza de pino
- Turba rubia
- Arena
- Grava de cantera
- Grava de río
- Grava volcánica
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Aportación del material corrector
- Incorporación al terreno del material corrector
CONDICIONES GENERALES:
El material aportado formará una mezcla uniforme con los otros componentes y con el sustrato existente, en su caso.
El sablón, la grava o la arena aportados, estarán exentos de impurezas y materia orgánica.
La tierra, la corteza de pino o la turba aportados, estarán exentos de elementos extraños y semillas de malas hierbas.
Cuando la superficie final acabada sea poco drenante, tendrá las pendientes necesarias para evacuar el agua superficial.
Tolerancias de ejecución:
- Nivelación: ± 3 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La aportación se hará en capas de espesor uniforme y paralelas a la explanada, sin producir daños a las plantaciones existentes.
Se extenderá antes o a la vez que se realizan los trabajos de acondicionamiento del terreno.
Cuando la superficie final es drenante, se comprobará que la base tiene las pendientes suficientes para la evacuación del agua superficial.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL EN TIERRA VEGETAL:
- Inspección visual del proceso, con atención especial a la uniformidad de la mezcla y su extendido.
- Comprobación del grosor del extendido y condiciones de nivelación.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN TIERRA VEGETAL:
Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN TIERRA VEGETAL:
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4G SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)

PR4GD- SUBMINISTRAMENT PHRAGMITES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4GD-93WW.

Plec de condicions

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes

- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZJL.

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

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbusts: 40 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbusts: - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRA SEMBRES

PRA1- HIDROSEMBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA1-DOF0.

Plec de condicions

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

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la

hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY04- FORMACIÓ D'ENCAST I COLLAT DE PETIT ELEMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY04-5T84.

Plec de condicions

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

Operacions diverses de formació d'encasts petits.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Obertura d'un forat que no travessi la paret, per a col·locar un mecanisme o aparell d'instal·lació, collat amb guix o morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats, en el seu cas
- Obertura dels forats, en el seu cas
- Col·locació del petit element, en el seu cas
- Fixació i tapat del forat que resta

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
OBERTURA DE FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

OBERTURA DE FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:
No s'ha de fer cap encast fins passades 24 h que la paret s'hagi acabat.
Al fer l'encastat no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY05- OBERTURA I TANCAMENT DE REGATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY05-5CIV.

Plec de condicions

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

Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates

- Tapat posterior amb morter o guix
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recta.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.
Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.
Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.
No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Barcelona, juny de 2023,

EL REDACTOR DEL PROJECTE ,

L'Enginyer de camins, canals i ports

Albert Casajuana i Palet,
DOPEC, S.L.

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

ÍNDEX

1. **AMIDAMENTS**
2. **QUADRE DE PREUS 1**
3. **QUADRE DE PREUS 2**
4. **PRESSUPOST PARCIAL**
5. **RESUM DE PRESSUPOST**
6. **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 01 ESPLANADA PARCEL·LA
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D0-52YM	m2	Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2	Segons BIM		2.705,362				2.705,362	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2.705,362**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P21R0-92H3	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arbres		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,000**	

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 01 ESPLANADA PARCEL·LA
Subcapítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Segons BIM		3.036,000				3.036,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3.036,000**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2257-54AF	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Segons BIM		1.638,000				1.638,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1.638,000**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2252-548R	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Espessor				
2	Segons BIM		2.705,362	0,600			1.623,217	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1.623,217**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada				
2	Mur		70,600	1,800			127,080	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**127,080**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2R4-HK40	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		3.036,000	1,300			3.946,800	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-1.638,000	1,300			-2.129,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1.817,400**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		3.036,000	1,300			3.946,800	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-1.638,000	1,300			-2.129,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1.817,400**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	P241-FIQV	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Espessor				
2	Segons BIM		2.705,362	0,100			270,536	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**270,536**	

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 01 ESPLANADA PARCEL·LA
Subcapítol 03 DEFENSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3J3-3C3L	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Espessor			
2	Mur		67,000	1,250	0,700		58,625	C#*D#*E#*F#
3	Fonament		67,000	1,000	0,700		46,900	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**105,525**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P7B1-6Q3J	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada				
2	Mur		67,000	1,250			83,750	C#*D#*E#*F#
3	Fonamentació		67,000	1,000			67,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Base		67,000	0,700		46,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **197,650**

3 P924-DX71 m3 Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Espessor			
2	Mur		67,000	1,250	0,100		8,375	C#*D#*E#*F#
3	Fonamentació		67,000	1,000	0,100		6,700	C#*D#*E#*F#
4	Base		67,000	0,700	0,100		4,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,765**

4 P3Z3-D53H m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud				
2	Mur contenció		0,900	87,000			78,300	C#*D#*E#*F#
3	Coronació mur escullera		1,100	67,000			73,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **152,000**

5 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Llosa mur contenció		2,000	87,000	0,300		52,200	C#*D#*E#*F#
3	Llosa coronació escollera 1		1,000	67,000	0,250		16,750	C#*D#*E#*F#
4	Llosa coronació escollera 2		1,000	67,000	0,100		6,700	C#*D#*E#*F#
5	Llosa coronació escollera 3		1,000	67,000	0,410		27,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,120**

6 P4DG-3XSP m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Muret		2,000	87,000	1,920		334,080	C#*D#*E#*F#
3	Coronació mur escollera		2,000	67,000	0,420		56,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **390,360**

7 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 transv mur contenció		1,100	0,890	870,000		851,730	C#*D#*E#*F#
3	f12 long mur contenció		1,100	0,890	1.044,000		1.022,076	C#*D#*E#*F#
4	f12 transv coronació escullera		1,100	0,890	1.658,000		1.623,182	C#*D#*E#*F#
5	f12 long coronació escullera		1,100	0,890	1.809,000		1.771,011	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.267,999**

8 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 vert mur contenció		1,100	0,890	1.740,000		1.703,460	C#*D#*E#*F#
3	f12 hor mur contenció		1,100	0,890	1.392,000		1.362,768	C#*D#*E#*F#
4	f8 ganxos mur contenció		1,100	0,890	261,000		255,519	C#*D#*E#*F#
5	f12 vert coronació escullera		1,100	0,890	570,000		558,030	C#*D#*E#*F#
6	f12 hor coronació escullera		1,100	0,890	402,000		393,558	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.273,335**

9 P324-DNQN m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Cantell	Longitud			
2	Mur contenció		1,920	0,300	87,000		50,112	C#*D#*E#*F#
3	Coronació escullera		0,450	0,300	67,000		9,045	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,157**

10 P3C5-DNDK m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Cantell	Longitud			
2	Mur contenció		0,600	0,300	87,000		15,660	C#*D#*E#*F#
3	Coronació escullera 1		1,100	0,250	67,000		18,425	C#*D#*E#*F#
4	Coronació escullera 2		0,690	0,350	67,000		16,181	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,266**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 02 BOMBAMENT A CAPÇALERA, CANAL PRE-DESBAST I EQUIP COMPACTE DESSORRADOR-DESGREIXADOR
Subcapítol 01 MOVIMENTS DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2218-566A m3 Excavació de pous més de 4 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	Alçada				
2	Base obra d'arribada (+0.5 m)		12,250	5,500			67,375	C#*D#*E#*F#
3	Talús 3/2		92,000	5,500	0,500		253,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,375**

2 P221B-EL70 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	Alçada				
2	Base solera pretractament		28,940	0,400			11,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,576**

3 P2255-DPHW m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Volum					
2			331,951				331,951	C#*D#*E#*F#
3	Deducció	C	Unitats	Superficie	Alçada			
4	Obra d'arribada		-1,000	6,300	5,500		-34,650	C#*D#*E#*F#
5	Llosa pretractament		-1,000	28,940	0,400		-11,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **285,725**

4 P2R6-4I5D m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		331,951	1,300			431,536	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-285,725	1,300			-371,443	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,093**

5 P2RA-EU82 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		331,951	1,300			431,536	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-285,725	1,300			-371,443	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,093**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 02 BOMBAMENT A CAPÇALERA, CANAL PRE-DESBAST I EQUIP COMPACTE DESSORRADOR-DESGREIXADOR
Subcapítol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D53H m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Obra d'arribada		10,880				10,880	C#*D#*E#*F#
3	Llosa pretractament		34,320				34,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,200**

2 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat cantell lloses	C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Arqueta		4,000	3,000	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#
3	Solera pretractament		1,000	26,090	0,400		10,436	C#*D#*E#*F#
4	Llosa canal		2,000	4,100	0,300		2,460	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,600	0,300		0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,976**

AMIDAMENTS

3 P4DD-3UVW m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Amplada			
2	Llosa canal		1,000	4,100	1,600		6,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,560**

4 P4DG-3XT9 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat cantell lloses	C	Cares	Longitud	Alçada	Unitats		
2	Arqueta		2,000	2,600	6,200	3,000	96,720	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,600	7,780	1,000	40,456	C#*D#*E#*F#
4	Murs canal sustentació		2,000	3,800	1,020	2,000	15,504	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,600	1,020	1,000	3,264	C#*D#*E#*F#
6	Murs canal		2,000	3,800	0,830	2,000	12,616	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,600	0,830	1,000	2,656	C#*D#*E#*F#
8	Muret divisori		2,000	2,600	0,830	1,000	4,316	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,532**

5 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 arqueta		1,100	0,890	90,000		88,110	C#*D#*E#*F#
3	f12 arqueta		1,100	0,890	90,000		88,110	C#*D#*E#*F#
4	f12 arqueta		1,100	0,890	150,000		146,850	C#*D#*E#*F#
5	f16 llosa fonament.		1,100	1,580	199,500		346,731	C#*D#*E#*F#
6	f16 llosa fonament.		1,100	1,580	199,500		346,731	C#*D#*E#*F#
7	f12 llosa		1,100	0,890	60,800		59,523	C#*D#*E#*F#
8	f12 llosa		1,100	0,890	199,500		195,311	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.271,366**

6 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 arqueta		1,100	0,890	248,000		242,792	C#*D#*E#*F#
3	f12 arqueta		1,100	0,890	322,400		315,630	C#*D#*E#*F#
4	f12 arqueta		1,100	0,890	161,200		157,815	C#*D#*E#*F#
5	f12 arqueta		1,100	0,890	161,200		157,815	C#*D#*E#*F#
6	f12 arqueta		1,100	0,890	189,800		185,814	C#*D#*E#*F#
7	f12 arqueta		1,100	0,890	189,800		185,814	C#*D#*E#*F#
8	f12 parets		1,100	0,890	28,500		27,902	C#*D#*E#*F#
9	f12 parets		1,100	0,890	30,590		29,948	C#*D#*E#*F#
10	f12 parets		1,100	0,890	233,700		228,792	C#*D#*E#*F#
11	f12 parets		1,100	0,890	188,600		184,639	C#*D#*E#*F#
12	f12 muret fonam.		1,100	0,890	27,120		26,550	C#*D#*E#*F#
13	f12 arqueta		1,100	0,890	19,920		19,502	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.763,013**

AMIDAMENTS

7 P45C1-D6DQ m3 Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Amplada	Espessor			
2	Arqueta		3,000	3,000	0,300		2,700	C#*D#*E#*F#
3	Llosa canal		4,100	1,600	0,300		1,968	C#*D#*E#*F#
5		C	Superfície	Espessor				
6	Llosa pretractament		27,750	0,300			8,325	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,993**

8 P4520-3E4H m3 Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Espessor	Unitats		
2	Murs arqueta		2,000	6,200	0,300	2,000	7,440	C#*D#*E#*F#
3			2,600	6,200	0,300	1,000	4,836	C#*D#*E#*F#
4			2,600	7,780	0,300	1,000	6,068	C#*D#*E#*F#
5	Sustentació canal		3,800	1,020	0,300	2,000	2,326	C#*D#*E#*F#
6			1,600	1,020	0,300	1,000	0,490	C#*D#*E#*F#
7	Murets canal		3,800	0,830	0,300	2,000	1,892	C#*D#*E#*F#
8			1,600	0,830	0,300	1,000	0,398	C#*D#*E#*F#
9		C	Àrea	Espessor	Unitats			
10	Muret divisori		0,730	0,300	1,000		0,219	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,669**

9 P5Z15-4Z2W m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Canal predesbast		1,000	5,250			5,250	C#*D#*E#*F#
3	Deducció mur interior		-1,000	0,730			-0,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,520**

10 P7JF-DP01 m Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Obra d'arribada		2,100	4,000			8,400	C#*D#*E#*F#
3	Canal predesbast		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4			1,300	2,000			2,600	C#*D#*E#*F#
5			2,600	1,000			2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,600**

11 P7JF-B2ZI m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Solera pretractament		2,600	2,000			5,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,200**

12 GDKZU708 m2 Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Llarg	Unitats			
2	Obra d'arribada		2,000	2,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
4	Escales		0,200	0,900	11,000		1,980	C#*D#*E#*F#
6		C	Superfície	Unitats				
7	Canal predesbast		5,250	1,000			5,250	C#*D#*E#*F#
8	Deducció element central		0,730	-1,000			-0,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,500**

13 PQN2DP01 m Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Obra d'arribada		1,000	5,700			5,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,700**

14 PQN2DP02 u Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Obra d'arribada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 GDKZ0002 m Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Obra d'arribada		5,700				5,700	C#*D#*E#*F#
3	*pas personal 2,2 metres al punt baix		-2,200				-2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,500**

16 PB14-A8DB m Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Escala i canal predesbast		17,700	1,000			17,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,700**

17 P442-DG0T kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UPN200	T	longitut, cm	densitat kg/cm	area cm2	nº		
2	Escales		225,000	0,008	37,400	2,000	134,640	C#*D#*E#*F#
3	Base		120,000	0,008	37,400	2,000	71,808	C#*D#*E#*F#
4	Base		115,000	0,008	37,400	1,000	34,408	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,856**

18 P442-DG0G kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marc graons (0,22 x 1,10) m	T	Perímetre	Àrea perfil	Densitat acer			
2	L 30x30x3 mm	T	cm	cm2	kg/cm3	nº escales		
3	Graons		220,000	1,740	0,008	11,000	33,686	C#*D#*E#*F#
4	Plataforma (1,15 x 1,00) m		430,000	1,740	0,008	1,000	5,986	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,672**

19 P4ZZDP04 u

Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passamur DN100	C	Unitats					
2	Canal predesbast		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

20 P4ZZDP02 u

Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Obra d'arribada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 02 BOMBAMENT A CAPÇALERA, CANAL PRE-DESBAST I EQUIP COMPACTE DESSORRADOR-DESGREIXADOR
Subcapítol 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PNDOP0009 u

Bomba trituradora acondicionadora sumergible de la marca VAUGHAN o similar per instal·lar al bombament a capçalera de les següents característiques:

- Model: 12880 – SE4K/S4L 180TY
- Connexió d'impulsió: DN100 amb filtre recirculadora
- Aspiració: DN150
- Accionament: motor-reductor de 4 kW
- Materials: Ferro dúctil ASTM A-536
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 01.01

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bombament a capçalera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PNNDOP003 u

Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques:

- Cabal unitari: 16 m3/h
- Alçada unitària: 6 mca
- Accionament: motor-reductor de 1,5 kW amb variador de freqüència
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Inclòs: pedestal i elevació de gir
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 01.02

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bombament a capçalera		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PNDOP0001 u

Reixa de gruixuts manual de les següents característiques:

- Model: EasyTech®Nw10
- Marca: NETWATER o similar
- Tipus: manual
- Cabal nominal: 15,6 m3/h
- Llum de pas: 20 mm
- Amplària reixa: 0,40 m
- Materials: Acer inoxidable 316
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 02.01

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Canal predesbast		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PNDOP0002 u

Reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques:

- Model: SI350
- Marca: FBPROCEDES o similar
- Tipus: automàtica
- Cabal nominal: 16 m3/h
- Llum de pas: 15 mm
- Amplària reixa: 0,36 m
- Materials: Acer inoxidable 316
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 02.02

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					

AMIDAMENTS

	2	Canal predesbast		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PNDOP0003 u

Cargol transportador-compactador per a reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques:

- Model: VCP150
- Marca: FBPROCEDES o similar
- Longitud: 1,3 m
- Inclinació: 20º
- Llum de pas: 15 mm
- Materials: Acer inoxidable 316
- Accionament: motor-reductor de potència 0,12 kW
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 02.03

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Canal predesbast		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PNDOP0010 u

Comporta mural motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques:

- Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL
- Marca: ORBINOX o similar
- Servei: regulació nivell
- Amplada: 400 mm
- Alçada: 400 mm
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 02.04

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Canal predesbast		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PNDOP0011 u

Comporta canal motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques:

- Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL
- Marca: ORBINOX o similar
- Servei: regulació nivell
- Amplada: 400 mm
- Alçada: 400 mm
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 02.05

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Canal predesbast		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 PNDOP0004 u

Equip compacte dessorrador-desgreixador de les següents característiques:

- Model: UnivTech®Nw.100.15

- Marca: NETWATER o similar
- Longitud: 2,0 m
- Amplada: 1,0 m
- Alçada: 1,2 m
- Cabal màxim: 20,3 m3/h
- Materials: Acer inoxidable 316
- Inclòs:
· Tamís de fins arquimedes: ArqTech®Nw50.150
· Extractor de sorres de cargol sens fi inclinat: SandTech®Nw210.160
· Extractor de sorres de cargol sens fi horitzontal: SandTech®Nw210.160
· Sistema d'aireació
· Concentrador de greixos: GreaseTech®Nw200
· Accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 03.01

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Equip compacte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PNDOP0020 u

Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent.

- Detector de Nivell: Radar sense contacte
- Aplicació: Líquids.
- Alimentació; senyal de sortida: SD02 4 línies, pulsadors + funció data backup
- Connexió: Rosca ISO228 G 1 - 1/ 2´´, PVDF

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bombament a capçalera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Canal predesbast		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 PNDOP0018 u

Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent.

- Detector de Nivell: Flotador.
- Aplicació: Líquids.
- Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC.
- Cos cilíndric introduible rosca G1´´
- Material: Plàstic, PP (Polipropilè).
- Cable PVC: Agua Red/Residual
- Longitud de Cable: 20 m.

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bombament a capçalera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 PNDOP0019 u Cabalímetre de electromagnètic DN100 pel bobmament de purga de fangs en excés, de la marca Endress+Hauser o equivalent:

Model: Promag W 400, 5W4C80
Canonada: DN100
Amb cabal ajustable màxim
Alimentació:24 Vcc

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bombament a capçalera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PQC0-B1SN u Subministrament i col·locació de contenidor de polietilè d'alta densitat color verd amb 1100 litres de capacitat, tapa plana abatible i rodes 4 rodes orientables.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 PN8DOP01 u Vàlvula de retenció de clapeta, DN100l, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bombament a capçalera		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PN1DOP01 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta d'arribada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Equip compacte - desengreixador		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

15 PNDOP0021 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Arqueta d'arribada		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Equip compacte - desengreixador		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 03 SELECTOR, REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
Subcapítol 01 MOVIMENTS DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Superficie	Alçada			
2	Reactor		1,000	135,000	4,600		621,000	C#*D#*E#*F#
3	Decantador secundari		1,000	20,860	1,000		20,860	C#*D#*E#*F#
4	Talús 3/2		1,000	157,860	4,600	0,500	363,078	C#*D#*E#*F#
5	Selector		1,000	18,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.004,938**

2 P2255-DPHQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Volum					
2			1.004,938				1.004,938	C#*D#*E#*F#
3	Deducció	C	Unitats	Superficie	Alçada			
4	Reactor		-1,000	114,000	4,600		-524,400	C#*D#*E#*F#
5	Decantador secundari		-1,000	20,860	1,000		-20,860	C#*D#*E#*F#
6	Selector		-1,000	18,000	2,300		-41,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **418,278**

3 P2R6-4I5D m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		1.004,938	1,300			1.306,419	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-418,278	1,300			-543,761	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **762,658**

4 P2RA-EU82 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		1.004,938	1,300			1.306,419	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-418,278	1,300			-543,761	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **762,658**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 03 SELECTOR, REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
Subcapítol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Reactor biològic		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#
3	Poueta decantador		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Preselector		16,600				16,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **134,600**

2 P4DG-3XQD m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Cantell base reactor		1,000	38,000	0,400		15,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,300	0,400		2,520	C#*D#*E#*F#
4	Cantell sortida fangs decantador		1,000	9,500	0,300		2,850	C#*D#*E#*F#
5	Muret canal decantador		1,000	10,700	0,150		1,605	C#*D#*E#*F#
6	Cantell base preselector		2,000	7,300	0,300		4,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,555**

3 P4DC-3UY5 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Llosa canal sortida aigua decantador		1,000	12,500	0,500		6,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,250**

4 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Preselector		2,000	2,050	0,300		1,230	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,230**

5 P4DG-3XSV m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Reactor		2,000	35,500	5,400		383,400	C#*D#*E#*F#
3	Decantador		1,000	14,700	5,400		79,380	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,500	0,150		1,125	C#*D#*E#*F#
5	Sortida aigua decantador		2,000	11,000	0,250		5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **469,405**

6 P4DG-3XT9 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Preselector		4,000	1,500	4,400		26,400	C#*D#*E#*F#
3			4,000	1,500	3,800		22,800	C#*D#*E#*F#

EDAR Blancafort

4	2,000	1,500	3,500		10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,700**

7 P4DH-DQGL m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de lamel·les metàl·liques per a pilars de secció circular de 80 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Reactor		1,000	2,510	5,500		13,805	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,805**

8 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f16 solera 40cm		1,100	1,580	1.400,000		2.433,200	C#*D#*E#*F#
3	f16 solera 40cm		1,100	1,580	947,000		1.645,886	C#*D#*E#*F#
4	f12 solera 30cm		1,100	0,890	119,000		116,501	C#*D#*E#*F#
5	f12 solera 30cm		1,100	0,890	55,200		54,041	C#*D#*E#*F#
6	f12 arqueta		1,100	0,890	135,000		132,165	C#*D#*E#*F#
7	f12 arqueta		1,100	0,890	155,000		151,745	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.533,538**

9 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 reactor		1,100	0,890	1.890,000		1.850,310	C#*D#*E#*F#
3	f12 reactor		1,100	0,890	810,000		792,990	C#*D#*E#*F#
4	f12 reactor		1,100	0,890	2.100,000		2.055,900	C#*D#*E#*F#
5	f12 reactor		1,100	0,890	900,000		881,100	C#*D#*E#*F#
6	f12 arqueta vert		1,100	0,890	288,000		281,952	C#*D#*E#*F#
7	f12 arqueta horiz		1,100	0,890	1.100,000		1.076,900	C#*D#*E#*F#
8	f12 arqueta		1,100	0,890	420,000		411,180	C#*D#*E#*F#
9	ganxos		1,100	0,400	325,000		143,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.493,332**

10 P4BE-FIVM kg Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 vert.		1,100	0,890	114,000		111,606	C#*D#*E#*F#
3	f12 horiz.		1,100	0,890	85,000		83,215	C#*D#*E#*F#
4	detall 2		1,100	0,890	25,000		24,475	C#*D#*E#*F#
5	ganxos		1,100	0,400	13,000		5,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,016**

11 P4510-D56A m3 Formigó per a pilars columna, HA-30/B/20/IIb+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Alçada				

2	Columna		0,453	5,198		2,355	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,355

12 P45C1-D6DQ m3 Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Espessor				
2	Reactor biològic		114,000	0,400			45,600	C#*D#*E#*F#
3	Decantador secundari		6,900	0,300			2,070	C#*D#*E#*F#
4	Preselector		14,200	0,300			4,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,930

13 P4520-3E4H m3 Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Alçada	Quantitat			
2	Reactor biològic		10,400	5,400	1,000		56,160	C#*D#*E#*F#
3	Decantador		4,500	5,400	1,000		24,300	C#*D#*E#*F#
4	Preselector		2,100	4,400	2,000		18,480	C#*D#*E#*F#
5			0,450	4,400	2,000		3,960	C#*D#*E#*F#
6			0,450	3,800	2,000		3,420	C#*D#*E#*F#
7			0,450	3,500	1,000		1,575	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 107,895

14 P5Z15-4Z2W m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2			15,400				15,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,400

15 P312-D4O7 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + Qb, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pas d'aigua reactor a decantador		1,000	5,400	0,300	1,300	2,106	C#*D#*E#*F#
3	Cunya formigó fonament pilar		1,000	10,000	0,350	0,500	1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,856

16 P7JF-DP01 m Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Reactor biològic		34,000	1,000			34,000	C#*D#*E#*F#
4	Decantador secundari		15,100	1,000			15,100	C#*D#*E#*F#
5	base		10,700	1,000			10,700	C#*D#*E#*F#
7	Preselector		7,140	1,000			7,140	C#*D#*E#*F#
8			1,500	3,000			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,440

17 P7JF-B2ZI m Segellat de juntes amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Decantador secundari		8,200	2,000			16,400	C#*D#*E#*F#
3	Canal		13,800	2,000			27,600	C#*D#*E#*F#
4			11,400	2,000			22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,800

18 P4ZZDP04 u Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passamur DN100	C	Unitats					
2	Recollida flotants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Arribada aigua pretractament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Recirculació a preselector		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Drenatges a preselector		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

19 P4ZZDP02 u Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Sortida fangs a bombaments		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida aigua decantada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 03 SELECTOR, REACTOR BIOLÒGIC I DECANTADOR SECUNDARI
Subcapítol 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNDOP0007	u	Agitador submergible del reactor biològic de les següents característiques: - Model: SB931-A14/4-D01*10-33.79N - Marca: SULZER o similar - Potència nominal en el eix: 1,4 kW - Cabal d'agitació: 0,59 m3/s amb hèlix dinàmica d'alt rendiment i sistema auto-netejant d'àleps - Inclòs: anell deflector, sistema d'hissat, desens i gir i accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 04.03

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PNDOP0005 u Graella d'aireació del reactor biològic de les següents característiques:

- Marca: BARMATEC o similar
- Sistema: 24 unitats de difusors de bombolla fina distribuïts en 2 graelles
- Tipus de difusors: de bombolla fina de 12´´
- Tipus de graella: extraíble
- Nº de difsors per graella: 24
- Canonada: PVC
- Inclòs: purgues de condensadors i tots els accessoris necessaris per conformar les graelles
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 04.01

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Reactor biològic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Preselector		0,250				0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,250**

3 PNDOP0008 u Pont decantador del decantador secundari per instal·lar en el tanc de formigó de les següents característiques:

- Model: MR06B
- Marca: DAGA o similar
- Tipus: radial per gravetat
- Diàmetre: 4,5 m
- Alçada útil làmina d'aigua: 3,5 m
- Deflector: 200 mm
- Sobreeixidor: 200 mm
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,18 kW
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 05.01

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PNDOP0012 u Sensor d'oxígen dissolt per lluminiscencia, amb 10 m de cable. Rang de mesura 0-20 mg/l O2 / 0-50ºC, model LXV416.99.20001 de la marca Hach o equivalent.

Subministrat i instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PNDOP0013 u Sensor diferencial d'ORP, elèctrode Pt, digital, cos RYTON, 10 m. cable. Muntatge convertible (inmersió o bypass) amb sensor de temperatura NTC, model DRD1R5.99 de la marca Hach o equivalent.

Subministrat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PNDOP0014 u Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'oxígen amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant al terra/baranna en ac.inox, model LZY714.99.21810 de la marca Hach o equivalent.

Subministrat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PNDOP0015 u Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'ORP amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant a terra/barana en ac. inox, model LZY714.99.21710 de la marca Hach o equivalent.

Subministrat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PNDOP0016 u Controlador universal SC4500, compatible amb Claros, per a connexió de 2 sensors digitals sc. 5 sortides 4-20 mA, 2 relés d'alarma. Alimentació 100-240 Vca, model LXV525.99AA1551 de Hach o equivalent.

Subministrat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PNDOP0017 u Posta en marxa commissioning LDO Sc, formació i capacitació del personal d'operació segons Hach. Inclou gastos de desplaçament.

Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PN12DP00 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta de tancament elàstic model Infinity BV-05-47 de la Marca Belgicast o equivalent. DN100 PN-10/16.

Distància entre brides segons WN 558 (DIN 3202) F4 (model curt)
Trepant segons ISO 2531 PN10 o PN16. Màxima pressió de treball 16 bar.
Cos i Tapa en GGG-50
Eix Inox. AISI316L
Tancament en GGG-50 totalment recobert en NBR
Empaquetadora intercanviable en servei.
Epoxy Blau Ral 5015, 150 micres de mitja, interior y exterior.
Accionament per volant

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Difusors reactor biològic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Difusors preselector		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 PNZ115B4 u

Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Difusors reactor biològic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Difusors preselector		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

12 PNDOP0033 u

Skimmer nivellable per a decantador secundari de les següents característiques:

- Marca: TECNOCONVERTING o similar
- Material: AISI-316L
- Inclòs: Panell de control i final de carrera
- Totalment instal·lat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 04 BOMBAMENT DE PURGA, RECIRCULACIÓ I BUIDATS
Subcapítol 01 MOVIMENTS DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Superficie	Alçada			
2	Purga fangs		1,000	9,240	6,200		57,288	C#*D#*E#*F#
3	Talús 3/2		1,000	17,500	6,200	0,500	54,250	C#*D#*E#*F#
4	Drenatges		1,000	5,800	3,640		21,112	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,650**

2 P2255-DPHQ m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Volum					
2			132,650				132,650	C#*D#*E#*F#
3	Deducció	C	Unitats	Superficie	Alçada			
4	Purga		-1,000	9,240	6,200		-57,288	C#*D#*E#*F#

EDAR Blancafort

5	Drenatges		-1,000	5,800	3,640		-21,112	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,250**

3 P2R6-4I5D m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		132,650	1,300			172,445	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-54,250	1,300			-70,525	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **101,920**

4 P2RA-EU82 m3

Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		132,250	1,300			171,925	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-54,250	1,300			-70,525	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **101,400**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 04 BOMBAMENT DE PURGA, RECIRCULACIÓ I BUIDATS
Subcapítol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Purga i recirculació		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Drenatges		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

2 P3C2-4247 m2

Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Purga		1,000	4,200	0,300		1,260	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,200	0,300		0,660	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,000	0,300		1,200	C#*D#*E#*F#
5	Drenatges		1,000	2,700	0,300		0,810	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,170	0,300		0,951	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,200	0,300		0,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,541**

3 P4DG-3XT9 m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Alçada		
2	Purga fangs		2,000	2,400	6,900	33,120	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,800	6,900	52,440	C#*D#*E#*F#
4	Mur intermig		2,000	1,500	6,900	20,700	C#*D#*E#*F#
5	Drenatges		2,000	2,820	4,400	24,816	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,200	4,400	19,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,436**

4 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 solera 1 transv		1,100	0,890	112,000		109,648	C#*D#*E#*F#
3	f12 solera 1 long		1,100	0,890	160,000		156,640	C#*D#*E#*F#
4	f12 solera 2 transv		1,100	0,890	120,000		117,480	C#*D#*E#*F#
5	f12 solera 2 long		1,100	0,890	84,000		82,236	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **466,004**

5 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 mur ext vert		1,100	0,890	396,000		387,684	C#*D#*E#*F#
3	f12 mur ext hori		1,100	0,890	422,000		413,138	C#*D#*E#*F#
4	f12 mur ext vert		1,100	0,890	122,000		119,438	C#*D#*E#*F#
5	f12 mur ext horiz		1,100	0,890	150,000		146,850	C#*D#*E#*F#
6	f12 mur ext vert		1,100	0,890	187,000		183,073	C#*D#*E#*F#
7	f12 mur ext horiz		1,100	0,890	234,000		229,086	C#*D#*E#*F#
8	f12 mur int vert		1,100	0,890	115,000		112,585	C#*D#*E#*F#
9	f12 mur int horiz		1,100	0,890	163,000		159,577	C#*D#*E#*F#
10	f12 mur int		1,100	0,890	66,700		65,299	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.816,730**

6 P4520-3E4H m3 Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Llarg	Espessor	altura			
2	Purga i recirculació		2,800	0,300	6,900		5,796	C#*D#*E#*F#
3			3,500	0,300	6,900		7,245	C#*D#*E#*F#
4	Drenatges		2,550	0,300	4,400		3,366	C#*D#*E#*F#
5			2,800	0,300	4,400		3,696	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,103**

7 P45C1-D6DQ m3 Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Espessor				
2	Purga i recirculació		10,000	0,300			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Drenatges		7,000	0,300			2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,100**

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

8 P7JF-DP01 m Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2			14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

9 GDKZU708 m2 Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Unitats				
2	Purga fangs		5,753	1,000			5,753	C#*D#*E#*F#
3	Drenatges		4,250	1,000			4,250	C#*D#*E#*F#
4	Passarel·la		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Escales		3,745	1,000			3,745	C#*D#*E#*F#
6	Esglaons		0,434	5,000			2,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,918**

10 PQN2DP01 m Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Bombament drenatges		1,000	4,350			4,350	C#*D#*E#*F#
3	Bombament purga i recirculació		1,000	6,900			6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,250**

11 PQN2DP02 u Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bombament drenatges		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Bombament purga i recirculació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 GDKZ0002 m Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Purga fangs		6,900				6,900	C#*D#*E#*F#
3	*pas personal 2,2 metres al punt baix		-2,200				-2,200	C#*D#*E#*F#
4	Drenatges		4,350				4,350	C#*D#*E#*F#
5	*pas personal 2,2 metres al punt baix		-2,200				-2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,850**

AMIDAMENTS

13 P442-DG0T kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UPN200	T	longitut, cm	densitat kg/cm	area cm2	nº		
2	Escales		107,500	0,008	37,400	2,000	64,328	C#*D#*E#*F#
3	Base		295,900	0,008	37,400	1,000	88,533	C#*D#*E#*F#
4			164,500	0,008	37,400	1,000	49,218	C#*D#*E#*F#
5			179,500	0,008	37,400	1,000	53,706	C#*D#*E#*F#
6			171,900	0,008	37,400	1,000	51,432	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **307,217**

14 PB14-A8DB m

Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Bombament		2,359	1,000			2,359	C#*D#*E#*F#
3			2,812	1,000			2,812	C#*D#*E#*F#
4			2,814	1,000			2,814	C#*D#*E#*F#
5			1,031	1,000			1,031	C#*D#*E#*F#
6	Reactor i passarel·la		2,478	2,000			4,956	C#*D#*E#*F#
7			2,713	1,000			2,713	C#*D#*E#*F#
8			4,322	1,000			4,322	C#*D#*E#*F#
9	Escala		2,954	1,000			2,954	C#*D#*E#*F#
10			0,749	1,000			0,749	C#*D#*E#*F#
11			2,873				2,873	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,583**

15 P442-DG0G kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marc graons (0,22 x 1,10) m	T	Perímetre	Àrea perfil	Densitat acer			
2	L 30x30x3 mm	T	cm	cm2	kg/cm3	nº escales		
3	Graons		306,400	1,740	0,008	5,000	21,325	C#*D#*E#*F#
4	Plataforma		752,400	1,740	0,008	1,000	10,473	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,798**

16 P4ZZDP02 u

Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lixiviats rizocompostatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Purga fangs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 P4ZZDP04 u

Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passamur DN100	C	Unitats					
2	Sobrenedants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 04 BOMBAMENT DE PURGA, RECIRCULACIÓ I BUIDATS
Subcapítol 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNNDOP001	u	Bomba submergible centrífuga per purga de fangs en excés amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 5 m3/h - Alçada unitària: 9 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 07.01

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	2 en servei		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PNNDOP002 u

Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques:

- Cabal unitari: 12 m3/h
- Alçada unitària: 6 mca
- Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Inclòs: pedestal i elevació de gir
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 07.02

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	1 en servei		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	1 magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PNNDOP004 u

Bomba submergible centrífuga per bombaments de drenatges amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques:

- Cabal unitari: 5 m3/h
- Alçada unitària: 9 mca
- Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència
- Materials: Acer inoxidable AISI-316
- Inclòs: pedestal i elevació de gir
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 08.01

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	2 en servei		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PNDOP0020 u Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent.

- Detector de Nivell: Radar sense contacte
- Aplicació: Líquids.
- Alimentació; senyal de sortida: SD02 4 línies, pulsadors + funció data backup
- Connexió: Rosca ISO228 G 1 - 1/ 2´´, PVDF

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Purga i recirculació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PNDOP0018 u Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent.

- Detector de Nivell: Flotador.
- Aplicació: Líquids.
- Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC.
- Cos cilíndric introduible rosca G1´´
- Material: Plàstic, PP (Polipropilè).
- Cable PVC: Agua Red/Residual
- Longitud de Cable: 20 m.

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bombament de fangs en excès i recirculació		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Bombament de drenatge		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

6 PNDOP0019 u Cabalímetre de electromagnètic DN100 pel bobmament de purga de fangs en excés, de la marca Endress+Hauser o equivalent:

Model: Promag W 400, 5W4C80
Canonada: DN100
Amb cabal ajustable màxim
Alimentació:24 Vcc

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Recirculació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fangs en excés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PNDOP0021 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombament de drenatges		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Bombament de fangs i recirculació		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

8 PN8DOP01 u Vàlvula de retenció de clapeta, DN100l, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombament de drenatges		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Bombament de fangs i recirculació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 PN1DOP01 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombament de drenatges		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Bombament de fangs i recirculació		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 05 LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
Subcapítol 01 MOVIMENTS DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55SU m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Superficie	Alçada			
2	Llits		3,000	65,000	1,860		362,700	C#*D#*E#*F#
3	Talús 3/2		1,500	48,000	1,860		133,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **496,620**

2 P221B-EL8D m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Superficie	Alçada			
2	Arquetes escorreguts		3,000	2,000	2,400		14,400	C#*D#*E#*F#
3	Talús 3/2		3,000	19,180	2,400	0,500	69,048	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,448**

3 P2255-DPHQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Volum					
2			580,070				580,070	C#*D#*E#*F#
3	Deducció	C	Unitats	Superficie	Alçada			
4			-3,000	49,000	1,860		-273,420	C#*D#*E#*F#
5			-3,000	1,450	2,400		-10,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **296,210**

4 P2R6-4I5D m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		580,068	1,300			754,088	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-212,760	1,300			-276,588	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **477,500**

5 P2RA-EU82 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		580,068	1,300			754,088	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-212,760	1,300			-276,588	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **477,500**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 05 LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
Subcapítol 02 OBRA CIVIL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D53H m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Nº llits				
2	Llits		61,390	3,000			184,170	C#*D#*E#*F#
3	Arquetes escorreguts		2,200	3,000			6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,770**

2 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	nº llits		
2	Llits		2,000	10,000	0,300	3,000	18,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,500	0,300	3,000	9,900	C#*D#*E#*F#
4	Arquetes escorreguts		4,000	1,500	0,200	3,000	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,500**

3 P4DG-3XT9 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	nº llits		
2	Murs curts		2,000	4,500	2,300	3,000	62,100	C#*D#*E#*F#
3	Murs llargs		2,000	9,600	2,300	3,000	132,480	C#*D#*E#*F#
4	Arquetes escorreguts		2,000	1,500	2,300	3,000	20,700	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,600	2,400	3,000	8,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **223,920**

4 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	nº llits	Folgança	kg/m	Longitud		
2	f12/20 long		3,000	1,100	0,890	566,500	1.663,811	C#*D#*E#*F#
3	f12/20 transv		3,000	1,100	0,890	580,000	1.703,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.367,271**

5 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Folgança	kg/m	Longitud		
2	f12 vert		3,000	1,100	0,890	576,000	1.691,712	C#*D#*E#*F#
3	f12 horiz		3,000	1,100	0,890	211,200	620,294	C#*D#*E#*F#
4	f12 vert		3,000	1,100	0,890	306,000	898,722	C#*D#*E#*F#
5	f12 horiz		3,000	1,100	0,890	112,200	329,531	C#*D#*E#*F#
6	f8 ganchos		3,000	1,100	0,890	96,000	281,952	C#*D#*E#*F#
7	f8 ganchos		3,000	1,100	0,890	51,000	149,787	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.971,998**

6 P45C1-D6DQ m3 Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Espessor	Nº llits			
2	Llits		51,000	0,300	3,000		45,900	C#*D#*E#*F#
3	Arquetes escorreguts		2,250	0,200	3,000		1,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,250**

7 P4520-3E4H m3 Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Altura	Unitats	Nº llits		
2	Llits		2,880	2,300	2,000	3,000	39,744	C#*D#*E#*F#
3			1,350	2,300	2,000	3,000	18,630	C#*D#*E#*F#
4	Arquetes escorreguts		0,360	2,400	2,000	3,000	5,184	C#*D#*E#*F#
5			0,180	2,400	2,000	3,000	2,592	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,150**

8 P7B2-5RJ8 m2 Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	m2	Nº llits				
2			40,500	3,000			121,500	C#*D#*E#*F#
3		C	Longitud	Alçada	Unitats	Nº llits		
4	Mitja canya		9,000	0,500	2,000	3,000	27,000	C#*D#*E#*F#
5			4,500	0,500	2,000	3,000	13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,000**

9 P92DOP0001 m3 Rebliment interior d'alçats i murs, amb sorra, en tongades de gruix de 10 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Espesor	Nº llits			
2	Sub-base		40,500	0,150	3,000		18,225	C#*D#*E#*F#
3	Capa superior		40,500	0,100	3,000		12,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,375**

10 P92DOP0003 m3 Estesa de graves amb granulometria de 30 a 80 mm, en tongades de gruix de més de 20 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Espesor	Nº llits			
2	Base		40,500	0,200	3,000		24,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,300**

11 P92DOP0002 m3 Rebliment interior d'alçats i murs, amb grava de gruix 2-8 mm, en tongades de gruix de 12 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Espesor	Nº llits			
2	Base		40,500	0,120	3,000		14,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,580**

12 PR4GD-93WW u Subministrament de Phragmites australis d'alçària 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	m2	Llits			
2	Llits		4,000	40,500	3,000		486,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **486,000**

13 P4ZZDP02 u Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Nº llits				
2	Llits		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	Sobreeixidor		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

14 PDBF-DFX4 u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arquetes lixiviats		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

15 PDBD-DODA u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Nº llits				
2			7,000	3,000			21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 05 LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
Subcapítol 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5M-50U3	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Nº drenatges	Nº llits			
2	Llits		6,100	5,000	3,000		91,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,500**

2 PD7G-EKSM m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Nº drenatges	Nº llits			
2	Vertical		2,500	5,000	3,000		37,500	C#*D#*E#*F#
3	Sobreeixidor		1,250	1,000	3,000		3,750	C#*D#*E#*F#
4	hztal sobreeixidor		0,600	1,000	3,000		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,050**

3 PE40-60CU u Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Nº xemeneies	Nº llits				
2	Drenatges		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Sobreeixidor		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4 PNDOP0032 u Fabricació, subministrament i instal·lació de placa difusora raig entrada fangs a cambra rizocompost, formada per xapa d'acer inox. AISI-316 de 500 x 300 mm. Inclós part proporcional de material auxiliar per la fixació de la placa al mur de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Nº llits				
2			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

5 PF44DP02 kg Construcció subministrament i muntatge de peces de caldereria d'acer inox AISI316. Part proporcional d'accessoris inclosa, colzes, unions en T i reduccions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	kg/u	Unitats/llit	Llits			
2	Colze 90º inox DN100 i 3mm d'espessor		1,981	1,000	3,000		5,943	C#*D#*E#*F#
3	Colze 90º inox DN80 i 3mm d'espessor		1,100	6,000	3,000		19,800	C#*D#*E#*F#
4	Peça en T inox de DN100 i 3mm d'espessor		1,981	1,000	3,000		5,943	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,686**

6 PF423BFBIBNR m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal ref. 124761X20 de la serie Acer Inoxidable de FILTUBE SA , de 76.1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Nº llits			
2	Dutxes		3,000	1,800	3,000		16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,200**

7 PF423DFB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Nº llits			
2	Tran horitzontal		1,000	7,250	3,000		21,750	C#*D#*E#*F#
3	Tram vertical		1,000	1,450	3,000		4,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,100**

8 PN1DOP01 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 PNDOP0021 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Capítol 05 LLITS DE RIZOCOMPOSTATGE
Subcapítol 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4B2-DPE3	u	Partida alçada a justificar de replanteig del dimensionament dels llits de rizocompostatge de l'EDAR de Blancafort

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 01 MOVIMENTS DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Superficie	Alçada			
2	Edifici control		1,000	125,000	0,400		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2 P2255-DPHQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Volum					
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	Deducció	C	Unitats	Superficie	Alçada			
4			-1,000	115,000	0,400		-46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 P2R6-4I5D m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		50,000	1,300			65,000	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-4,000	1,300			-5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,800**

4 P2RA-EU82 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		50,000	1,300			65,000	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-4,000	1,300			-5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,800**

AMIDAMENTS

Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 02 OBRA CIVIL
Activitat 01 FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2			119,700				119,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **119,700**

2 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Cantell llosa fonamentació		2,000	8,600	0,300		5,160	C#*D#*E#*F#
3			2,000	13,400	0,300		8,040	C#*D#*E#*F#
4	Cantell llosa coberta		2,000	8,700	0,300		5,220	C#*D#*E#*F#
5			2,000	13,500	0,300		8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,520**

3 P4DD-3UVY m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Llosa coberta		1,000	13,500	8,700		117,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,450**

4 P4B8-D6QD kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 transv		1,100	0,890	1.795,600		1.757,892	C#*D#*E#*F#
3	f12 long		1,100	0,890	739,600		724,068	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.481,960**

5 P4E0-DAVK kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 pilastres		1,100	0,390	396,000		169,884	C#*D#*E#*F#
3	f16 dintell		1,100	1,580	25,000		43,450	C#*D#*E#*F#
4	f6 dintell		1,100	0,220	25,000		6,050	C#*D#*E#*F#
5	f6 dintell		1,100	0,220	21,000		5,082	C#*D#*E#*F#
6	f10 dintell		1,100	0,620	21,000		14,322	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **238,788**

6 P4B4-3FRG kg Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f6 pilastres		1,100	0,220	198,000		47,916	C#*D#*E#*F#
3	f6 dintell		1,100	0,220	31,500		7,623	C#*D#*E#*F#
4	f6 dintell		1,100	0,220	75,000		18,150	C#*D#*E#*F#
5	f6 dintell		1,100	0,220	75,000		18,150	C#*D#*E#*F#
6	f10 biga		1,100	0,620	23,400		15,959	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,798**

7 P45C1-D6A0 m3 Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIa+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Espessor				
2	Llosa fonamentació		115,240	0,300			34,572	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,572**

8 P4E5-DL0T m2 Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Coef		
2	Façanes SE-NO		2,000	13,000	2,900		75,400	C#*D#*E#*F#
3	Façanes SO-NE		2,000	8,000	2,900		46,400	C#*D#*E#*F#
4	Testers coberta		2,000	8,700	1,600	0,500	13,920	C#*D#*E#*F#
5	A deduïr							C#*D#*E#*F#
6	Finestres							
7	Façana SE		-1,000	1,200	1,400	0,500	-0,840	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	1,050	1,400	0,500	-0,735	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	1,600	1,400	0,500	-1,120	C#*D#*E#*F#
10	Façana NO		-1,000	1,600	1,400	0,500	-1,120	C#*D#*E#*F#
11			-1,000	1,000	1,400	0,500	-0,700	C#*D#*E#*F#
12	Façana SO		-2,000	1,600	1,400	0,500	-2,240	C#*D#*E#*F#
13	Portes							
14	Façana SE		-1,000	1,000	2,400	1,000	-2,400	C#*D#*E#*F#
15	Façana SO		-3,000	2,000	2,400	1,000	-14,400	C#*D#*E#*F#
16	Façana NE		-1,000	1,000	2,400	1,000	-2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,765**

9 P4E5-DKPW m2 Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Mur contenció de bloc edifici desinfecció		2,000	4,600	1,500		13,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,600	1,500		10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,600**

AMIDAMENTS

10 P4E2-DWXY m3 Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Coef		
2	Verticals		40,000	1,000	2,900	0,032	3,712	C#*D#*E#*F#
3	Horizontals		1,000	13,000	1,000	0,032	0,416	C#*D#*E#*F#
4			1,000	13,000	1,000	0,032	0,416	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,200	1,000	0,032	0,262	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,200	1,000	0,032	0,262	C#*D#*E#*F#
7			4,000	1,500	1,000	0,032	0,192	C#*D#*E#*F#
8			7,000	2,500	1,000	0,032	0,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,820**

11 P4E3-440Z m Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Coef		
2			1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,200			8,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,200			8,200	C#*D#*E#*F#
6			4,000	1,500			6,000	C#*D#*E#*F#
7			7,000	2,500			17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,900**

12 P4LK-5NTW m2 Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	A	B	Unitats	Coef		
2	superficie sostre		8,700	13,500	1,000		117,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,450**

13 P4Z9-3LXG m2 Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Coef		
2	Sup recolzament		53,000	0,150			7,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,950**

14 P4DC-3UXY m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Bancades bufants		2,000	1,500	0,200		0,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,500	0,200		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

AMIDAMENTS

15 P4B2-52WV m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en bancades amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	kg/m3	Volum				
2	Bancades bufants		100,000	0,900			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

16 P45C0-3NOI m3 Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Bancades bufadors		2,000	1,500	1,500	0,200	0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,900**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 02 OBRA CIVIL
Activitat 02 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P4R0-DYY1 kg Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	kg/ml		
2	Paret de vidre amotllat							
3	Horitzontal							C#*D#*E#*F#
4	Façana SE		2,000	1,200		5,520	13,248	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	Façana NO		2,000	1,600		5,520	17,664	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
8	Vertical							C#*D#*E#*F#
9	Façana SE		4,000		1,400	5,520	30,912	C#*D#*E#*F#
10	Façana NO		4,000		1,400	5,520	30,912	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,736**

2 P61C0-45IY m2 Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Façana NO		1,000	1,600	1,400		2,240	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,000	1,400		1,400	C#*D#*E#*F#
4	Façana SE		1,000	1,200	1,400		1,680	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,000	1,400		1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,720**

3 P6145-56PN m2 Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Divisòria bufants amb resta edifici		1,000	5,400	2,900		15,660	C#*D#*E#*F#
3	Divisòria entre Sala Bufans i Magatzem		1,000	4,200	2,900		12,180	C#*D#*E#*F#
4	Divisòries interiors		1,000	2,400	2,900		6,960	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,400	2,900		25,520	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,200	2,900		12,180	C#*D#*E#*F#
7			1,000	5,200	2,900		15,080	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,000	2,900		5,800	C#*D#*E#*F#
9	A deduir							
10	Porta lavabo		1,000	1,000	2,400		2,400	C#*D#*E#*F#
11	Porta rentadora		1,000	1,000	2,400		2,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**98,180**	

4 P6145-56PG m2 Paredó recolzat divisori de 7,5 cm de gruix, de totxana de 290x140x75 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Coef		
2	Façanes SE-NO		2,000	13,000	2,900		75,400	C#*D#*E#*F#
3	Façanes SO-NE		2,000	8,000	2,900		46,400	C#*D#*E#*F#
5	A deduïr							C#*D#*E#*F#
6	Finestres							
7	Façana SE		-1,000	1,200	1,400	0,500	-0,840	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	1,050	1,400	0,500	-0,735	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	1,600	1,400	0,500	-1,120	C#*D#*E#*F#
10	Façana NO		-1,000	1,600	1,400	0,500	-1,120	C#*D#*E#*F#
11			-1,000	1,000	1,400	0,500	-0,700	C#*D#*E#*F#
12	Façana SO		-2,000	1,600	1,400	0,500	-2,240	C#*D#*E#*F#
13	Portes							
14	Façana SE		-1,000	1,000	2,400	1,000	-2,400	C#*D#*E#*F#
15	Façana SO		-3,000	2,000	2,400	1,000	-14,400	C#*D#*E#*F#
16	Façana NE		-1,000	1,000	2,400	1,000	-2,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**95,845**	

5 P6182-44YY m2 Paret de tancament per a revestir d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Divisòria entre Sala Bufans i Magatzem		1,000	4,200	2,900		12,180	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**12,180**	

6 P8K2-608J m Escopidor de 30 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Finestres							
3	Façana SE		1,000	1,600	1,400		2,240	C#*D#*E#*F#
4	Façana NE		2,000	1,600	1,400		4,480	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,720**	

EDAR Blancafort

7 P8K2-608I m Escopidor de 15 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Ventilacions							
3	Façana Oest		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#
4	Façana Sud		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,400**	

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 02 OBRA CIVIL
Activitat 03 COBERTA, AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P5Z1A-EL6L m2 Paredons de sostremort de totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Coef.		
2	Formació coberta							
3	Paredons a interdistància de 0,60 m		23,000	8,700	1,600	0,500	160,080	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**160,080**	

2 P5Z25-50WT m2 Solera d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Coberta		2,000	13,500	4,350		117,450	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**117,450**	

3 P5Z20-FJ30 m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Coberta		2,000	13,500	4,350		117,450	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**117,450**	

4 P52D-4V3S m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color marró, de 30 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Coberta		2,000	13,500	4,650		125,550	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**125,550**	

5 P5ZA0-51FW m Carener ceràmic de teula àrab, de color marró i 5 peces/m, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud			
2	Coberta. Caraner		1,000	13,500		13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

6 P7B1-6Q3Q m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Núm. capes		
2	Coberta		2,000	13,500	4,600	2,000	248,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **248,400**

7 P7C25-DD3Z m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 70 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.059 i 1,892 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Coberta		2,000	13,500	4,600		124,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,200**

8 P760-DPAA m2 Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Coberta		2,000	13,500	4,600		124,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,200**

9 P5ZJ1-52DO m Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 125 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada				
2	Coberta		4,000	3,200			12,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,800**

10 PD18-8D5S m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Coberta		2,000	13,600			27,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,200**

11 P7C40-5NYL m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb paper kraft-alumini, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Aillament acústic							
3	Divisió Sala Bufants + Magatzem		1,000	4,200	2,900		12,180	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4		1,000	2,000	2,900	5,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,980**

12 P7C25-DD9S m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Cambra façanes entre paredó i blocs							
3	Façanes SE-NO		2,000	13,000	2,900		75,400	C#*D#*E#*F#
4	Façanes SO-NE		2,000	8,000	2,900		46,400	C#*D#*E#*F#
5	Testers coberta		2,000	8,700	1,600	0,500	13,920	C#*D#*E#*F#
6	A deduïr							C#*D#*E#*F#
7	Finestres							C#*D#*E#*F#
8	Façana SE		-1,000	1,200	1,400	0,500	-0,840	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	1,050	1,400	0,500	-0,735	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	1,600	1,400	0,500	-1,120	C#*D#*E#*F#
11	Façana NO		-1,000	1,600	1,400	0,500	-1,120	C#*D#*E#*F#
12			-1,000	1,000	1,400	0,500	-0,700	C#*D#*E#*F#
13	Façana SO		-2,000	1,600	1,400	0,500	-2,240	C#*D#*E#*F#
14	Portes							C#*D#*E#*F#
15	Façana SE		-1,000	1,000	2,400	1,000	-2,400	C#*D#*E#*F#
16	Façana SO		-3,000	2,000	2,400	1,000	-14,400	C#*D#*E#*F#
17	Façana NE		-1,000	1,000	2,400	1,000	-2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,765**

13 P791-8A6Z m2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Impermeabilització vert. murs fins 20cm per sobre vorera							
3	Façanes SE-NO		2,000	13,000	2,900		75,400	C#*D#*E#*F#
4	Façanes SO-NE		2,000	8,000	2,900		46,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **121,800**

Obra	01	PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol	06	EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol	02	OBRA CIVIL
Activitat	04	PAVIMENTS, REVESTIMENTS I ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-3FF7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Coberta							
3	Testers		2,000	10,300	1,000		20,600	C#*D#*E#*F#
4	Voladius		2,000	13,500	0,300		8,100	C#*D#*E#*F#
5			2,000	10,300	0,300		6,180	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	Planta baixa	2,000	13,000	0,600		15,600	C#*D#*E#*F#
7		2,000	9,800	0,600		11,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,240**

2 P8Z0-47LF m2 Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Coberta							
3	Testers		2,000	10,300	1,000		20,600	C#*D#*E#*F#
4	Voladius		2,000	13,500	0,300		8,100	C#*D#*E#*F#
5			2,000	10,300	0,300		6,180	C#*D#*E#*F#
6	Planta baixa		2,000	13,000	0,600		15,600	C#*D#*E#*F#
7			2,000	9,800	0,600		11,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,240**

3 P811-3EX9 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Despatx		2,000	4,200	2,900		24,360	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,500	2,900		14,500	C#*D#*E#*F#
4	Menjador		2,000	4,200	2,900		24,360	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,500	2,900		14,500	C#*D#*E#*F#
6	Corredor		2,000	1,500	2,900		8,700	C#*D#*E#*F#
7			2,000	5,200	2,900		30,160	C#*D#*E#*F#
8	A deduïr portes		-5,000	0,900	2,400		-10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,780**

4 P811-3F8E m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Rentadora		2,000	2,000	2,900		11,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,800	2,900		10,440	C#*D#*E#*F#
4	Vestuari i dutxa		2,000	3,300	2,900		19,140	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,000	2,900		11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,780**

5 P824-3QXP m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	De part. Arrebossat int. reglejat remolinat		1,000	52,780			52,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,780**

6 P9D5-35ZR m2 Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie				
2	Paviment interior							
3	Despatx		1,000	10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
4	Menjador		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
5	Corredor		1,000	11,200			11,200	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor i dutxa		1,000	5,800			5,800	C#*D#*E#*F#
7	Rentadora		1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,400**

7 P9U8-4Z7P m Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Despatx		2,000	4,200			8,400	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Menjador		2,000	4,200			8,400	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
6	Corredor		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	5,200			10,400	C#*D#*E#*F#
8	A deduïr portes		-5,000	0,900			-4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,700**

8 P846-9JNF m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie				
2	Despatx		1,000	10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
3	Menjador		1,000	10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
4	Corredor		1,000	7,600			7,600	C#*D#*E#*F#
5	Vestidor i dutxa		1,000	6,300			6,300	C#*D#*E#*F#
6	Sala rentadora		1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,100**

9 P84K-AMOV m2 Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell rebaixat (E) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 19 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Magatzem		1,000	14,200			14,200	C#*D#*E#*F#
3	Sala bufadors		1,000	20,100			20,100	C#*D#*E#*F#
4	Quadres elèctrics		1,000	16,400			16,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,700**

10 P89I-4V8Q m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie				
2	Despatx		1,000	10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
3	Menjador		1,000	10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
4	Corredor		1,000	7,600			7,600	C#*D#*E#*F#
5	Vestidor i dutxa		1,000	6,300			6,300	C#*D#*E#*F#
6	Sala rentadora		1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
7	Magatzem		1,000	14,200			14,200	C#*D#*E#*F#
8	Sala bufadors		1,000	20,100			20,100	C#*D#*E#*F#
9	Quadres elèctrics		1,000	16,400			16,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,800**

11 P89H-4V6U m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Despatx		2,000	4,200	2,900		24,360	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,500	2,900		14,500	C#*D#*E#*F#
4	Menjador		2,000	4,200	2,900		24,360	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,500	2,900		14,500	C#*D#*E#*F#
6	Corredor		2,000	1,500	2,900		8,700	C#*D#*E#*F#
7			2,000	5,200	2,900		30,160	C#*D#*E#*F#
8	A deduïr portes		-5,000	0,900	2,400		-10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,780**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 02 OBRA CIVIL
Activitat 05 FUSTERIA I SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAN5-7YFW	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Despatx		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PAN5-7YFS u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PAF8-7CMY u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i

AMIDAMENTS

guies

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Despatx		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PAF8-7EMI u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PAN5-7Z6C u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Rentadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Despatx		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala quadres elèctrics		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Porta exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 PAN5-7Z38 u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 210x215 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Sala bufadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PAN6-BFXB u Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PAT1-6ZLD u Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 40 dbA, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Sala bufadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PAS2-5R87 u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PAS2-5R83 u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Sala quadres elèctrics		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 PAQ5-37PT u Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 90 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Rentadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Despatx		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

12 PAQA-BG5Q u Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 90x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PAQ3-37EP u Fulla batent per a porta d'entrada, de fusta per a pintar, de 45 mm de gruix, rebaixada amb plafons i de fusta massissa, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 P221C-DYZS m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Longitud				
2	Mur 1		0,300	6,000			1,800	C#*D#*E#*F#
3	Mur 2		0,300	3,000			0,900	C#*D#*E#*F#
4	Mur 3		0,300	2,800			0,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,540**

15 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Volum					
2			3,540				3,540	C#*D#*E#*F#
3	Deducció	C	Unitats	Longitud	Alçada	Amplada		
4			-1,000	11,800	0,200	0,400	-0,944	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,596**

16 P2R4-DYO1 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		3,540	1,300			4,602	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-2,596	1,300			-3,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,227**

17 P2RA-EU2U m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		3,540	1,300			4,602	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-2,596	1,300			-3,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,227**

18 P3Z3-D52T m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud				
2			0,400	6,000			2,400	C#*D#*E#*F#
3			0,400	3,000			1,200	C#*D#*E#*F#
4			0,400	2,800			1,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,720**

19 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Cuantia	Volum				
2			70,000	1,652			115,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,640**

20 P4DG-3XSP m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Longitud				
2	Mur 1		0,600	6,000			3,600	C#*D#*E#*F#
3	Mur 2		0,600	3,000			1,800	C#*D#*E#*F#
4	Mur 3		1,000	2,800			2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,200**

21 P4520-3E53 m3 Formigó per a mur, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Cantell	Longitud			
2	Mur 1		0,600	0,200	6,000		0,720	C#*D#*E#*F#
3	Mur 2		0,600	0,200	3,000		0,360	C#*D#*E#*F#
4	Mur 3		1,000	0,200	2,800		0,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,640**

22 PB14-A8DB m Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Barana accés edifici control		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNDOP0006	u	Bufant de desplaçament positiu per al reactor biològic de les següents característiques: - Model: Delta Hybrid D 13 S - Marca: AERZEN o similar - Accionament: motor-reductor de potència 7,5 kW - Sistema d'eliminació de pulsacions - Inclòs: cabina d'insonorització acústica, sistema d'aspiració amb silenciador d'aspiració i filtre d'entrada, el bastidor amb la vàlvula antirretorn i la vàlvula de seguretat - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 04.02

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PNDOP0026 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=125mm,PN=10/16bar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bufants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Difusors		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 PJM3-DP03 u Caudalimetre térmic per aire biologic model 6I5BL1-3R04/0 de la marca Endress+ Hauser o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GN45DP00 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de DN100 PN10/16 model BV-05-2C tipus WAFER de la marca Belgicast o equivalent, amb accionament amb reductor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bufants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Difusors		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 04 INSTAL·LACIONS
Activitat 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHB3-DPUM	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Quadres elèctrics		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala de bufants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 PHB3-DP11 u Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats				
2	Magatzem		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala bufants		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	Passadís		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Menjador		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	Despatx		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 PH21-AZPN u Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Rentadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dutxa i vestuari		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 PHQE-DPC8 u Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 20831 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.Totalment col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Façana edifici		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PHT4-H9AD u Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Llums planta pis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PG6A-61UN u Interruptor de 10 A, encastat, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm, col·locada encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala bufants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Quadres elèctrics		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Rentadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Dutxa i vestuari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Passadís		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Despatx		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 PG6N-6Q14 u Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Magatzem		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala bufants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 PG69-61UO u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Magatzem		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala bufants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Quadres elèctrics		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Rentadora		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Dutxa i vestuari		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Passadís		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Despatx		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
9	Menjador		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

9 PG2J-4BHR m Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Distribució interior caseta de control		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 PG2J-4BHP m Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Previsió amidament		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

11 PG12-DHC7 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Previsió amidament		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 PG2P-6SZ9 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Previsió amidament		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 04 INSTAL·LACIONS
Activitat 02 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJA8-3HZU	u	Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PJ117-3BJI	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior, col·locat sobre peu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Vestidor i dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PJ219-3SG7	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1"1/4, amb dues entrades de maniguets

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Vestidor i dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PJ119-3CF4	u	Plat de dutxa quadrat de material acrílic Indeterminat, de 700x700 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Vestidor i dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PJ21J-3UVH	u	Braç de dutxa de llautó cromat per a ruixador, mural, muntat superficialment, preu superior, amb entrada de 1/2" i sortida de 1/2"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Vestidor i dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6	PJ21P-3XW9	u	Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, fixat a braç de dutxa, d'alumini anoditzat, preu superior

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Vestidor i dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7	PJ216-3RT0	u	Aixeta mescladora, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Vestidor i dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8	PJ41-HA1W	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Vestidor i dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9	PJ181-3DXY	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10	PJ210-3YK9	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11	PJ11C-DP01	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal ref. 346637000 de la serie ACCESS de ROCA SANITARIO , amb seient i tapa, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Unitats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12	PJM9-DP01	u	Pericó amb tapa registrable de fosa, per a muntatge de comptador d'aigua sanitària i tots els elements de tall i control indicats per la companyia d'aigües, de dimensions normalitzades per la companyia subministradora, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment. Totalment executat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PFB3-DPVD u Tasques de connexió de nova escomesa d'aigua en la distribució general de l'arqueta de registre d'escomesa d'aigua potable del recinte. Inclou drets de connexió. Totalment executat i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 P221D-DP03 m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Escomesa aigua potable		1,000	6,000	0,400	0,600	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,440

15 PFB3-DVVD m Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Escomesa per bany		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

16 PG2N-EUGL m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Escomesa per bany		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

17 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Escomesa aigua potable		1,000	6,000	0,400	0,600	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,440

18 PN38-HHK7 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Escomesa per bany		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Clau de pas general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

19 PN83-AMK7 u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Escomesa per bany		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 PFC0-4HYE m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

21 PFQ0-3KE6 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 13 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

22 PJ117-3BJA u Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat sobre peu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

23 PJ2Z3-3ECL u Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu mitjà, amb dues unions roscades de 1/2"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Inodor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

24 PN31-DP01 u Vàlvula d'escaire per a alimentació d'aparell sanitari, d'obertura total amb un quart de volta, de llautó cormat i muntada a paret. Totalment instal·lada, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Inodor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Lavabos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

25 P2R3-DP01 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Coef.esponj			
2	Excavació escomesa		1,000	1,440	1,250		1,800	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,800	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,800**

26 P2RA-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Coef.esponj			
2	Excavació escomesa		1,000	1,440	1,250		1,800	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,800	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,800**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 04 INSTAL·LACIONS
Activitat 03 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-DZ53	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici control		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PM32-DZ48 u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PMS0-6Z5A u Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici control		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

4 PMS0-6Z5B u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Extintors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PH57-B368 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Rentadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dutxa i vestuari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Passadís		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Despatx		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 04 INSTAL·LACIONS
Activitat 04 CLIMATITZACIÓ / REFRIGERACIÓ / EXTRACCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEG6-DPQI	u	Conjunt LG Confort Wifi de refrigerant R32, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor (A++/A+), composat per: - 2 unitats interior LG Confort, model ARNU09GSKC4 o equivalent, de 2.800 W en fred i 3.200 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU18GSKC4 o equivalent, de 5.600 W en fred i 6.300 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU24GSKC4 o equivalent, de 7.100kW en fred i 8.000 W en calor; - 1 unitat exterior LG, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor Totalment instal·lat i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Refrigeració sala elèctric i sala bufadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PF57-CTF7 m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Edifici control		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

3 PF57-CTEM m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de

AMIDAMENTS

gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Edifici control		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

4 PFC0-4HZN m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Desguàs condensats		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 P45C0-3NOK m3 Formigonament per a bancades, amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Bancada		1,200	0,600	0,250		0,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,180**

6 PEMA-FGZN u Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Vestuari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 06 EDIFICI DE CONTROL, BUFADORS I MAGATZEM
Subcapítol 04 INSTAL·LACIONS
Activitat 05 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZN m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Deguassos		24,000	0,400	0,600		5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,760**

2 P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Deguassos		24,000	0,400	0,600		5,760	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,760**

3 PD19-49LU m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Rentadores		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

4 PD19-49M7 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Aigüera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PD19-49M5 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Plat dutxa		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 PD19-49LX m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Inodor		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PD77-79HW m Clavegueró amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Desguàs		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 07 OBRA DE SORTIDA I EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
Subcapítol 01 MOVIMENTS DE TERRA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Superficie	Alçada			
2	Sabata edifici instal·lació aigua de serveis		1,000	7,320	0,400		2,928	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,928**

2 P221B-EL8D m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Superficie	Alçada			
2	Obra sortida		1,000	14,000	1,960		27,440	C#*D#*E#*F#
3	Talús 3/2		1,000	26,280	1,960	0,500	25,754	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,194**

3 P2255-DPHQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Volum					
2			56,120				56,120	C#*D#*E#*F#
3	Deducció	C	Unitats	Superficie	Alçada			
4	Sabata edifici instal·lació aigua de serveis		-1,000	7,320	0,400		-2,928	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	11,170	1,960		-21,893	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,299**

4 P2R6-4I5D m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		56,120	1,300			72,956	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-31,299	1,300			-40,689	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,267**

5 P2RA-EU82 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		56,120	1,300			72,956	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-31,299	1,300			-40,689	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,267**

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

Subcapítol 02 OBRA CIVIL
Activitat 01 FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Llosa fonam. Edifici desinfecció		1,000	4,800	4,000		19,200	C#*D#*E#*F#
3	Llosa fonam. Dipòsit i obra sortida		1,000	4,000	3,600		14,400	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					33,600	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5	Sabata inici d'escala edifici		1,000	1,200	0,600		0,720	C#*D#*E#*F#
6	Sabata inici d'escala dipòsit		1,000	1,200	0,600		0,720	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					1,440	SUMSUBTOTAL(G5:G6)
8		C	Unitats	Àrea				
9	Pou sortida		1,000	2,540			2,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,580**

2 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Encofrat cantell lloses fonamentació		2,000	4,900	0,300		2,940	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,800	0,300		2,280	C#*D#*E#*F#
4	Encofrat cantell llosa coberta		2,000	4,900	0,200		1,960	C#*D#*E#*F#
5			2,000	3,800	0,200		1,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,700**

3 P4DD-3UVY m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Llosa superior dipòsit		1,000	3,200	1,100		3,520	C#*D#*E#*F#
3	Llosa coberta		1,000	4,900	3,800		18,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,140**

4 P4DG-3XT9 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Murs de dipòsit i obra de sortida		2,000	3,600	2,500		18,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	3,600	2,500		36,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	1,100	2,500		11,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000	1,400	2,500		14,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000	1,400	1,750		4,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,900**

5 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 dipòsit		1,100	0,890	144,000		140,976	C#*D#*E#*F#
3	f12 dipòsit		1,100	0,890	144,000		140,976	C#*D#*E#*F#
4	f10 coberta		1,100	0,620	191,100		130,330	C#*D#*E#*F#
5	f10 coberta		1,100	0,620	191,100		130,330	C#*D#*E#*F#
6	f12 llosa fonament.		1,100	0,890	165,600		162,122	C#*D#*E#*F#
7	f12 llosa fonament.		1,100	0,890	165,600		162,122	C#*D#*E#*F#
8	f12 sabata perim		1,100	0,890	39,600		38,768	C#*D#*E#*F#
9	f12 sabata perim		1,100	0,890	28,800		28,195	C#*D#*E#*F#
10	f12 sabata perim		1,100	0,890	96,000		93,984	C#*D#*E#*F#
11	f12 sabata perim		1,100	0,890	64,000		62,656	C#*D#*E#*F#
12	f12 pou sortida		1,100	0,890	15,000		14,685	C#*D#*E#*F#
13	f12 pou sortida		1,100	0,890	15,500		15,175	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.120,319**

6 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 mur ext diposit		1,100	0,890	89,600		87,718	C#*D#*E#*F#
3	f12 mur ext diposit		1,100	0,890	92,500		90,558	C#*D#*E#*F#
4	f12 mur ext diposit		1,100	0,890	80,000		78,320	C#*D#*E#*F#
5	f12 mur ext diposit		1,100	0,890	81,400		79,691	C#*D#*E#*F#
6	f12 mur ext diposit		1,100	0,890	179,200		175,437	C#*D#*E#*F#
7	f12 mur ext diposit		1,100	0,890	160,000		156,640	C#*D#*E#*F#
8	f12 mur int diposit		1,100	0,890	80,000		78,320	C#*D#*E#*F#
9	f12 mur int diposit		1,100	0,890	79,200		77,537	C#*D#*E#*F#
10	f12 mur int diposit		1,100	0,890	18,200		17,818	C#*D#*E#*F#
11	f12 mur int diposit		1,100	0,890	18,000		17,622	C#*D#*E#*F#
12	f12 muret fonament.		1,100	0,890	55,800		54,628	C#*D#*E#*F#
13	f12 muret fonament.		1,100	0,890	21,600		21,146	C#*D#*E#*F#
14	f12 muret fonament.		1,100	0,890	124,000		121,396	C#*D#*E#*F#
15	f12 muret fonament.		1,100	0,890	48,000		46,992	C#*D#*E#*F#
16	f12 pou sortida		1,100	0,890	132,000		129,228	C#*D#*E#*F#
17	f12 pou sortida		1,100	0,890	66,000		64,614	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.297,665**

7 P4E0-DAVK kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f8 pilastres		1,100	0,390	108,800		46,675	C#*D#*E#*F#
3	f6 pilastres		1,100	0,220	54,400		13,165	C#*D#*E#*F#
4	f6 dintell		1,100	0,220	14,400		3,485	C#*D#*E#*F#
5	f6 dintell		1,100	0,220	18,400		4,453	C#*D#*E#*F#
6	f16 dintell		1,100	1,580	10,000		17,380	C#*D#*E#*F#
7	f6 dintell		1,100	0,220	10,000		2,420	C#*D#*E#*F#
8	f6 dintell		1,100	0,220	16,000		3,872	C#*D#*E#*F#
9	f6 dintell		1,100	0,220	28,800		6,970	C#*D#*E#*F#
10	f6 dintell		1,100	0,220	36,800		8,906	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,326**

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

8 P3C5-DNDQ m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llosa fonam. Edifici desinfecció		1,000	4,800	4,000	0,300	5,760	C#*D#*E#*F#
3	Llosa fonam. dipòsit i obra sortida		1,000	4,000	3,600	0,300	4,320	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					10,080	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5	Sabata inici d'escala edifici		1,000	1,200	0,600	0,400	0,288	C#*D#*E#*F#
6	Sabata inici d'escala dipósit		1,000	1,200	0,600	0,400	0,288	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					0,576	SUMSUBTOTAL(G5:G6)
8		C	Unitats	Àrea	Alçada			
9	Llosa pou sortida		1,000	2,020	0,300		0,606	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,262**

9 P45C1-D6A0 m3 Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIa+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llosa superior Dipòsit		1,000	3,200	1,100	0,200	0,704	C#*D#*E#*F#
3	Llosa coberta Edifici		1,000	4,600	3,500	0,200	3,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,924**

10 P324-DNMA m3 Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Gruix		
2	Dipòsit i obra de sortida		1,000	3,600	2,500	0,300	2,700	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,600	2,500	0,200	3,600	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,100	2,500	0,200	1,100	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,400	2,500	0,200	1,400	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,400	1,000	0,200	0,280	C#*D#*E#*F#
7	Pou de sortida		1,000	5,027	2,633	0,200	2,647	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,727**

11 P4E2-DWXY m3 Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Mur estructural contenció 400x300x200mm		2,000	4,600	0,240	1,500	3,312	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,600	0,240	1,500	2,592	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					5,904	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
6	Paret estructural cara vista 400x200x200mm							
7	Llinda porta accés		1,000	2,200	0,200	0,200	0,088	C#*D#*E#*F#
8	Llinda pavés		1,000	2,400	0,200	0,200	0,096	C#*D#*E#*F#
9	Llinda reixa ventilació		1,000	1,400	0,200	0,200	0,056	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					0,240	SUMSUBTOTAL(G5:G9)

AMIDAMENTS

11	Reforç verticals		19,000	0,200	0,200	2,700	2,052	C#*D#*E#*F#
12			1,000	0,200	0,200	1,900	0,076	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					2,128	SUMSUBTOTAL(G11:G12)
14	Reforç horitzontals							C#*D#*E#*F#
15	Base		2,000	4,600	0,200	0,400	0,736	C#*D#*E#*F#
16			1,000	3,600	0,200	0,400	0,288	C#*D#*E#*F#
17			1,000	1,600	0,200	0,400	0,128	C#*D#*E#*F#
18	Intermitja		2,000	4,600	0,200	0,200	0,368	C#*D#*E#*F#
19			1,000	3,600	0,200	0,200	0,144	C#*D#*E#*F#
20			1,000	1,600	0,200	0,200	0,064	C#*D#*E#*F#
21	Superior		2,000	4,600	0,200	0,200	0,368	C#*D#*E#*F#
22			2,000	3,600	0,200	0,200	0,288	C#*D#*E#*F#
23	A deduir llinda (m3)		-1,000	0,240			-0,240	C#*D#*E#*F#
24	Subtotal	S					2,144	SUMSUBTOTAL(G14:G23)

TOTAL AMIDAMENT **10,416**

12 P4E5-DL0T m2 Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Façanes E i O		2,000	13,000	2,900		75,400	C#*D#*E#*F#
3	Façanes N i S		2,000	9,800	2,900		56,840	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					132,240	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5	A deduïr							
6	Finestres							
7	Façana Oest		-1,000	1,600	1,600	0,500	-1,280	C#*D#*E#*F#
8	Portes							
9	Façana Nord		-3,000	1,900	2,100	0,500	-5,985	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					-7,265	SUMSUBTOTAL(G5:G9)

TOTAL AMIDAMENT **124,975**

13 P4E5-DKPW m2 Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Mur contenció de bloc edifici desinfecció		2,000	4,600	1,500		13,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,600	1,500		10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,600**

14 P312-D4RJ m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Sobreeixidor arqueta presentació		0,500	1,400	1,750	0,800	0,980	C#*D#*E#*F#

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **0,980**

15 P4E3-440Z m Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Llindes		2,200				2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,200**

16 P4DC-3UXY m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Bancades bombes captació terciari		2,000	0,900	0,300		0,540	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,500	0,300		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,840**

17 P4B2-52WV m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en bancades amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	kg/m3	Volum				
2	Bancades bombes captació terciari		100,000	0,270			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

18 P45C0-3NOI m3 Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Bancades bombes captació terciari		2,000	0,900	0,500	0,300	0,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,270**

19 P442-DG0T kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/ml	kg		
2	Perfils d'acer d'estructura escala Tramex							
3	Escala accés edifici							C#*D#*E#*F#
4	Perfils UPN120		2,000	0,400	13,400		10,720	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,800	13,400		48,240	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,200	13,400		29,480	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,200	13,400		16,080	C#*D#*E#*F#
9	Perfil Tub quadrat		1,000	2,200	10,900		23,980	C#*D#*E#*F#
10			3,000	1,200	10,900		39,240	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	Perfil Tub quadrat		2,000	1,200	13,900		33,360	C#*D#*E#*F#
13	Perfil L50x5 mm. Suport tràmex							C#*D#*E#*F#
14	Graons		10,000	0,300	3,700		11,100	C#*D#*E#*F#
15	Replà		1,000	2,200	3,700		8,140	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16			4,000	1,200	3,700		17,760	C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18	Pletines base ancoratge 200x200x10 mm		7,000	0,200	15,700		21,980	C#*D#*E#*F#
19	Ancoratges M16 i elements fixacions		28,000	0,250	1,580		11,060	C#*D#*E#*F#
20			28,000			0,200	5,600	C#*D#*E#*F#
21	Subtotal	S					276,740	SUMSUBTOTAL(G1:G20)
22	Escala accés dipòsit							C#*D#*E#*F#
23	Perfils UPN120		2,000	0,400	13,400		10,720	C#*D#*E#*F#
24			2,000	1,800	13,400		48,240	C#*D#*E#*F#
25			2,000	1,200	13,400		32,160	C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#
27	Perfil Tub quadrat 80x5mm. Replà		3,000	1,200	10,900		39,240	C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#
29	Perfil Tub quadrat		2,000	1,200	13,900		33,360	C#*D#*E#*F#
30								C#*D#*E#*F#
31	Perfil L50x5 mm. Suport tràmex							C#*D#*E#*F#
32	Graons		10,000	0,300	3,700		11,100	C#*D#*E#*F#
33	Replà		1,000	1,200	3,700		4,440	C#*D#*E#*F#
34			4,000	1,200	3,700		17,760	C#*D#*E#*F#
35								C#*D#*E#*F#
36	Pletines base ancoratge 200x200x10 mm		7,000	0,200	15,700		21,980	C#*D#*E#*F#
37	Ancoratges M16 i elements fixacions		28,000	0,250	1,580		11,060	C#*D#*E#*F#
38			28,000			0,200	5,600	C#*D#*E#*F#
39	Subtotal	S					235,660	SUMSUBTOTAL(G22:G38)
40	Zona sobreeixidor							
41	Perfils UPN120		2,000	1,600	13,400		42,880	C#*D#*E#*F#
43	Perfil Tub quadrat 80x5mm.		3,000	1,200	10,900		39,240	C#*D#*E#*F#
44			1,000	1,400	10,900		15,260	C#*D#*E#*F#
46	Perfil Tub quadrat		2,000	1,200	13,900		33,360	C#*D#*E#*F#
48	Perfil L50x5 mm. Suport tràmex							
49	Replà		4,000	1,200	3,700		17,760	C#*D#*E#*F#
50			4,000	1,400	3,700		20,720	C#*D#*E#*F#
52	Pletines base ancoratge 200x200x10 mm		4,000	0,200	15,700		12,560	C#*D#*E#*F#
53	Ancoratges M16 i elements fixacions		16,000	0,250	1,580		6,320	C#*D#*E#*F#
54			16,000			0,200	3,200	C#*D#*E#*F#
55	Subtotal	S					191,300	SUMSUBTOTAL(G40:G54)

TOTAL AMIDAMENT **703,700**

20 P4DG-3XQD m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Cantell base pou		1,000	5,027	0,300		1,508	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,508**

21 P4DG-3XSV m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			

AMIDAMENTS

2	Sortida		2,000	5,027	2,633	26,472	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,472**

22 PDBD-DODA u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

23 P4ZZDP04 u Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passamur DN100	C	Unitats					
2	By-pass pretractament a pou de sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

24 P4ZZDP02 u Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Obra de sortida		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 07 OBRA DE SORTIDA I EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
Subcapítol 02 OBRA CIVIL
Activitat 02 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4R0-DYY1	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	kg/ml		
2	Paret de vidre amotllat							
3	Perfil conformat U 80x40x5 mm							
4	Horitzontal		2,000	2,000		5,520	22,080	C#*D#*E#*F#
5	Vertical		2,000		0,600	5,520	6,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,704**

2 P61C0-45IY m2 Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada		Total	
2	Paret de vidre amotllat		1,000	2,000	0,600		1,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 07 OBRA DE SORTIDA I EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
Subcapítol 02 OBRA CIVIL
Activitat 03 COBERTA, AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P783-8D30	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a l'impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Impermeabilització llosa coberta		1,000	4,900	3,800		18,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,620**

2	PD18-8D5S	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada				
2	Coberta		1,000	5,200			5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,200**

3	P5ZJ1-52DO	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 125 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			1,000	4,600			4,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,600**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 07 OBRA DE SORTIDA I EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
Subcapítol 02 OBRA CIVIL
Activitat 04 REVESTIMENTS, PAVIMENTS I ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9G0-51BK	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Llosa fonam. Edifici desinfecció		1,000	4,800	4,000		19,200	C#*D#*E#*F#
3	Llosa fonam. dipòsit i obra sortida		1,000	4,000	3,600		14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,600**

2	GDKZU708	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLATAFORMA DE TRÀMEX	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Escala accés edifici							
3	Graons escala		5,000	1,200	0,300		1,800	C#*D#*E#*F#
4	Replà accés edif. desinfecció		1,000	1,200	2,200		2,640	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					4,440	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6	Escala accés dipoòsit							
7	Graons escala		5,000	1,200	0,300		1,800	C#*D#*E#*F#
8	Replà accés dipòsit		1,000	1,200	1,200		1,440	C#*D#*E#*F#
9	Tràmex arqueta presentació		1,000	1,200	1,400		1,680	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S					4,920	SUMSUBTOTAL(G6:G9)
11	PLATAFORMA DE TRÀMEX	C	Unitats	Àrea				
12	Tapa pou de sortida		1,000	1,125			1,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,485**

3	P824-3QUD	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Enrajolat de gresite paraments sobreixidor		1,000	1,400	1,900		2,660	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,400	1,750		2,450	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,550	1,750		5,425	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,400		1,150	1,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,145**

4	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Paret edifici desinfecció		2,000	4,600	2,700		24,840	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,600	2,700		19,440	C#*D#*E#*F#
4	Deducció fusteria metàl·lica		-1,000	1,800	2,400		-4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,960**

5	P89F-4VVZ	m2	Pintat de finestres i balconeres d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Porta accés de 2 fulls 180x240cm		2,000	2,000	2,500		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6	P89C-391W	m2	Pintat d'encavallada d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	m2/ml			
2	Perfils d'acer d'estructura escala Tramex							

AMIDAMENTS

3	Escala accés edifici						C#*D#*E#*F#
4	Perfils UPN120		2,000	0,400	0,434	0,347	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,800	0,434	1,562	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,200	0,434	0,955	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,200	0,434	0,521	C#*D#*E#*F#
9	Perfil Tub quadrat		1,000	2,200	0,320	0,704	C#*D#*E#*F#
10			3,000	1,200	0,320	1,152	C#*D#*E#*F#
12	Perfil Tub quadrat		2,000	1,200	0,400	0,960	C#*D#*E#*F#
13	Perfil L50x5 mm. Suport tràmex						
14	Graons		10,000	0,300	0,200	0,600	C#*D#*E#*F#
15	Replà		1,000	2,200	0,200	0,440	C#*D#*E#*F#
16			4,000	1,200	0,200	0,960	C#*D#*E#*F#
18	Pletines base ancoratge 200x200x10 mm		7,000	0,200	15,700	21,980	C#*D#*E#*F#
19	Subtotal	S				30,181	SUMSUBTOTAL(G1:G18)
20	Escala accés dipòsit						
21	Perfils UPN120		2,000	0,400	0,434	0,347	C#*D#*E#*F#
22			2,000	1,800	0,434	1,562	C#*D#*E#*F#
23			2,000	1,200	0,434	1,042	C#*D#*E#*F#
25	Perfil Tub quadrat 80x5mm. Replà		3,000	1,200	0,320	1,152	C#*D#*E#*F#
27	Perfil Tub quadrat		2,000	1,200	0,400	0,960	C#*D#*E#*F#
29	Perfil L50x5 mm. Suport tràmex						
30	Graons		10,000	0,300	0,200	0,600	C#*D#*E#*F#
31	Replà		1,000	1,200	0,200	0,240	C#*D#*E#*F#
32			4,000	1,200	0,200	0,960	C#*D#*E#*F#
34	Pletines base ancoratge 200x200x10 mm		7,000	0,200	0,250	0,350	C#*D#*E#*F#
35	Subtotal	S				7,213	SUMSUBTOTAL(G20:G34)
36	Zona sobreeixidor						
37	Perfils UPN120		2,000	1,600	0,434	1,389	C#*D#*E#*F#
38							C#*D#*E#*F#
39	Perfil Tub quadrat 80x5mm.		3,000	1,200	0,310	1,116	C#*D#*E#*F#
40			1,000	1,400	0,310	0,434	C#*D#*E#*F#
42	Perfil Tub quadrat 100x5mm. Pilarets replà		2,000	1,200	0,380	0,912	C#*D#*E#*F#
44	Perfil L50x5 mm. Suport tràmex						
45	Replà		4,000	1,200	0,200	0,960	C#*D#*E#*F#
46			4,000	1,400	0,200	1,120	C#*D#*E#*F#
48	Pletines base ancoratge 200x200x10 mm		4,000	0,200	0,250	0,200	C#*D#*E#*F#
49	Subtotal	S				6,131	SUMSUBTOTAL(G36:G48)

TOTAL AMIDAMENT **43,525**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 07 OBRA DE SORTIDA I EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
Subcapítol 02 OBRA CIVIL
Activitat 05 FUSTERIA I SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAS2-5R87	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	

AMIDAMENTS

2	Porta edifici desinfecció		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PAS1-5RLD u Col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 180x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PB14-A8DB m Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Barana escala accés edifici desinfecció							
3	Escala		1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#
4	Replà. Barana fixe		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
5	Replà. Barana desmuntable		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					5,000	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
7	Barana perimetral obra de sortida							
8	Escala		1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#
9	Replà. Barana fixe		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
11			2,000	1,600			3,200	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					9,700	SUMSUBTOTAL(G7:G12)

TOTAL AMIDAMENT **14,700**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 07 OBRA DE SORTIDA I EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
Subcapítol 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNPDOP001	u	Bomba horitzontal centrífuga de voluta per captació d'aigua depurada de la marca GRUNDFOS o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 19,2 m3/h - Pressió: 16 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 06.01

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes captació terciari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PNDOP0028 u Filtre d'anelles de 10 m3/h de cabal a 1,5 bar, de la marca ARKAL o equivalent de les següents característiques:

- Grau de filtració: 200 micres

AMIDAMENTS

- Pèrdua de càrrega: 1 mca
- Temps de rentat: 20´´
- Materials anelles: PP
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 06.02

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PNXDOP01 u

Grup de pressió d'aigua format per dues bombes amb un cabal total d'equip de 1,6 l/s i una alçada manomètrica de 60 m, de la marca GRUNDFOS o equivalent, amb un dipòsit de 200 L i 10 bar de pressió de la marca IBAIONDO o similar de les següents característiques:

- Cabal: 1,6 l/s
- Alçada manomètrica: 60 m
- Pressió: 10 bar
- Accionament: motor-reductor de 2,2 kW
- Materials: Fundició
- Dipòsit: 200 L; 10 bar; connexió 1 ¼
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lat i provat

Segons ETP 06.03

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PNM0-DOP1 u

Bomba dosificadora de membrana PTFE d'accionament mecànic de 2,5 l/h de cabal, marca Milton Roy o equivalent de les següents característiques:

- Cabal unitari: 2,5 l/h
- Pressió: 12 bar
- Accionament: motor-reductor de 0,18 kW
- Materials: Fundició
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 06.04

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PNDOP0018 u

Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent.

- Detector de Nivell: Flotador.
- Aplicació: Líquids.
- Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC.
- Cos cilíndric introduible rosca G1´´
- Material: Plàstic, PP (Polipropilè).
- Cable PVC: Agua Red/Residual
- Longitud de Cable: 20 m.

AMIDAMENTS

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Obra de sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PNDOP0020 u

Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent.

- Detector de Nivell: Radar sense contacte
- Aplicació: Líquids.
- Alimentació; senyal de sortida: SD02 4 línies, pulsadors + funció data backup
- Connexió: Rosca ISO228 G 1 - 1/ 2´´, PVDF

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Dipòsit aigua clorada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PN31DP03 u

Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 40, manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes captació terciari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PN31DP02 U

Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 25, manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes captació terciari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PN31DP05 u

Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 20, manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PN31DP04 u

Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 125, manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici control		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 PNDOP0021 u

Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

12 PN8DOP05 u

Vàlvula de retenció de clapeta, DN40, de 16 bar de pressió nominal

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PN8DOP03 u Vàlvula de retenció de clapeta, DN25, de 16 bar de pressió nominal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 PN8DOP04 u Vàlvula de retenció de clapeta, DN50, de 16 bar de pressió nominal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup pressió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 PN1DOP02 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

16 PN1DOP03 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 PNDOP0022 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=40mm,PN=10/16bar

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

18 PNDOP0023 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=25mm,PN=10/16bar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes captació per terciari		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Filtre		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

19 PNDOP0025 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=50mm,PN=10/16bar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup pressió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 PNDOP0024 u Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=20mm,PN=10/16bar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

21 PJM3-DP06 u Subministrament i instal·lació del cabalímetre electromagnètic MAG5100W DN 200 PN 16 per la sortida de l'EDAR, amb recobriment NBR i execució remota de la marca Siemens o equivalent. Transmissor MAG5000 230Vac 4-20 mA.

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aigua de biològic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

22 PNZ1DP01 u Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge BC-06-11VR de la marca Belgicast o equivalent. DN100 PN10/16. Brides d'acer al carboni S-235--JR. Virolles d'acer inoxidable AISI-304. Junta de goma en EPDM. Cargoleria d'acer inoxidable AISI-304. Recobriment epoxi 250 micres Resicoat R4 RAL5015.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2	Cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol	07	OBRA DE SORTIDA I EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
Subcapítol	04	INSTAL·LACIONS
Activitat	01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHB3-DPUM	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici terciari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PHB3-DP11 u Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici terciari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PHQE-DPC8 u Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 20831 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.Totalment col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici terciari (façana)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PHT4-H9AD u Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici terciari (façana)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

5 PG6A-61UN u Interruptor de 10 A, encastat, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm, col·locada encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici terciari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

6 PG6N-6Q14 u Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici terciari		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,000**	

7 PG69-61UO u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici terciari		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

8 PG2H-4DPE m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Safata comunicacions		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**16,000**	

9 PG2H-4DPK m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Safata de potència		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**16,000**	

10 PG12-DHC7 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					

AMIDAMENTS

2	Previsió amidament		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,000**	

11 PG2P-6SZ9 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Previsió amidament		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**16,000**	

12 PG33-E411 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	coef de majora	Ample	Alçada		
2	Metres de cable		75,000	1,150			86,250	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**86,250**	

13 PG33-E41F m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	coef de majora	Ample	Alçada		
2	Metres de cable		45,000	1,150			51,750	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**51,750**	

14 PG33-E41E m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	coef de majora	Ample	Alçada		
2	Metres de cable		45,000	1,150			51,750	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**51,750**	

15 PG33-E41K m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	metres	coef majoració	Ample	Alçada	Total	
2	Metres escomesa terciari		40,000	1,150			46,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**46,000**	

Obra	01	PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol	07	OBRA DE SORTIDA I EDIFICI INSTAL·LACIÓ AIGUA DE SERVEIS
Subcapítol	04	INSTAL·LACIONS

AMIDAMENTS

Activitat 02 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-DZ53	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici terciari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici terciari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PMS0-6Z5A	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici terciari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PMS0-6Z5B	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Extintors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PH57-B368	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Extintors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 08 CANALITZACIONS
Subcapítol 01 MOVIMENTS DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Altura	Ample		
2	Canonada pretractament a preselector		1,000	23,000	1,500	0,500	17,250	C#*D#*E#*F#
3	Canonada fangs en excès		1,000	90,000	1,000	0,500	45,000	C#*D#*E#*F#
4	Canonada recirculació		1,000	26,000	1,000	0,500	13,000	C#*D#*E#*F#
5	Canonada drenatges		1,000	23,000	1,000	0,500	11,500	C#*D#*E#*F#
6	Canonada font de presentació		1,000	19,500	1,000	0,500	9,750	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,000	1,000	0,500	1,500	C#*D#*E#*F#
8	Canonada lixiviats		1,000	79,000	1,000	0,500	39,500	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **137,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Altura	Ample		
2	Canonada pretractament a preselector		1,000	23,000	0,400	0,500	4,600	C#*D#*E#*F#
3	Canonada fangs en excès		1,000	90,000	0,400	0,500	18,000	C#*D#*E#*F#
4	Canonada recirculació		1,000	26,000	0,400	0,500	5,200	C#*D#*E#*F#
5	Canonada drenatges		1,000	23,000	0,400	0,500	4,600	C#*D#*E#*F#
6	Canonada font de presentació		1,000	19,500	0,400	0,500	3,900	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,000	0,400	0,500	0,600	C#*D#*E#*F#
8	Canonada lixiviats		1,000	79,000	0,400	0,500	15,800	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	A deduir	C	Unitats	Longitud	Secció			
11	Canonada pretractament a preselector		-1,000	23,000	0,009		-0,207	C#*D#*E#*F#
12	Canonada fangs en excès		-1,000	90,000	0,009		-0,810	C#*D#*E#*F#
13	Canonada recirculació		-1,000	26,000	0,009		-0,234	C#*D#*E#*F#
14	Canonada drenatges		-1,000	23,000	0,009		-0,207	C#*D#*E#*F#
15	Canonada font de presentació		-1,000	19,500	0,031		-0,605	C#*D#*E#*F#
16			-1,000	3,000	0,031		-0,093	C#*D#*E#*F#
17	Canonada lixiviats		-1,000	79,000	0,031		-2,449	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,095**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Altura	Ample		
2	Canonada pretractament a preselector		1,000	23,000	1,100	0,500	12,650	C#*D#*E#*F#
3	Canonada fangs en excès		1,000	90,000	0,600	0,500	27,000	C#*D#*E#*F#
4	Canonada recirculació		1,000	26,000	0,600	0,500	7,800	C#*D#*E#*F#
5	Canonada drenatges		1,000	23,000	0,600	0,500	6,900	C#*D#*E#*F#
6	Canonada font de presentació		1,000	19,500	0,600	0,500	5,850	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,000	0,600	0,500	0,900	C#*D#*E#*F#
8	Canonada lixiviats		1,000	79,000	0,600	0,500	23,700	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **84,800**

4 P2R4-DYO1 m Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		137,500	1,300			178,750	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-84,800	1,300			-110,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,510**

5 P2RA-EU2U m Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		137,500	1,300			178,750	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-84,800	1,300			-110,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,510**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 08 CANALITZACIONS
Subcapítol 02 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-DVXA m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Canal a preselector		34,100	1,000			34,100	C#*D#*E#*F#
3	Fangs en excès a rizos		88,920	1,000			88,920	C#*D#*E#*F#
4	Recirculació a selector		25,600	1,000			25,600	C#*D#*E#*F#
5	Drenatges a selector		22,600	1,000			22,600	C#*D#*E#*F#
6	By-pass pretractament		22,700	1,000			22,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **193,920**

2 PFB3-DVXJ m Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Reactor biològic a decantador secundari		5,650	1,000			5,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,650**

3 PFB3-DVXP m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Decantador secundari a font de presentació		19,100	1,000			19,100	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Font presentació a arqueta sortida		2,450	1,000			2,450	C#*D#*E#*F#
4	Lixiviats		78,500	1,000			78,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,050**

4 PF42-65E8 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Arqueta arribada a canal		6,500	2,000			13,000	C#*D#*E#*F#
3	Canal a preselector		3,300	1,000			3,300	C#*D#*E#*F#
4	By-pass equip compacte		3,600	1,000			3,600	C#*D#*E#*F#
5	Fangs en excès		15,700	1,000			15,700	C#*D#*E#*F#
6	Recirculació		2,900	1,000			2,900	C#*D#*E#*F#
7	Drenatges		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
8	Entrada rizos		13,000	3,000			39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,500**

5 PF42-DOP2 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 154 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Recollida reactor biològic		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada aire		1,000	23,400			23,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,400**

6 PF42-DOP3 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 204 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Canonada aigua decantada		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 09 EQUIPS ELÈCTRIC, AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Subcapítol 01 QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG10-DP41 u Envolvent per Quadre general de Blancafort situat a l'Edifici de Control

Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent. De dimensions 1450x1200x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1&2 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal.

Muntat i instal·lat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG10-DP07 u

Envolvent armari subquadre elèctric de l'Edifici d'Aigua de serveii de l'EDAR de Blancafort, de Schneider o equivalent

Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mñes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent.De dimensions 850x600x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1&2 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal.

Segons esquemes elèctrics unifilars.

Totalment instal.lat, connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG10-DP38 u

Envolvent per subquadre de procés pretractament i tractament biològic a més de tots els serveis comuns de l'Edifici de control de l'EDAR Blancafort.

Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mñes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent.De dimensions 2000x1000x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal.

Totalment instal.lat, connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 P4B2-DPXG u

Bancada metàl·lica per als nous quadres elèctrics de 200 mm d'alçada i de la longitud segons plànols. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PGB0-DPDX u

Bateria de condensadors d'energia reactiva de 37,5 kVAr (2x6.25 + 2x12.5), de 400 V de tensió, automàticadedimensions 1660x500 x 430 mm, model S500 de Cisar o equivalent. Inclou interruptor automàtic i diferencial. Apte també per a filtre d'harmònics. Totalment muntada superficialment.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici de control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PG76-DP02 u

Variador de freqüència Mitsubishi serie FR-F800 model FR-F840-00126-E2-60 o equivalent, per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V ac , amb una corrent nominal de 8.3A, de 5.5 kW de potència nominal, amb grau de protecció IP20.
Muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Circuits bombes recirculació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 09 EQUIPS ELÈCTRIC, AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Subcapítol 02 INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG40-DP01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat exterior							
5	Climatització						0,000	
6	Endoll monofàsic							
7	Endoll Trifàsic							C#*D#*E#*F#
8	Escalfador elèctric						0,000	
9	Ventilador helicoidal mural						0,000	
10	Motor porta d'entrada						0,000	
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1							C#*D#*E#*F#
13	Bomba sumergible 2							
14	Bomba Trituradora							
15	Cargol Transportador-compactador							
16	Reixa de gruixos							
17	Comportes de mural i canal							
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador							
19	Bufador 1							
20	Bufador 2							
21	Vehiculador de flux 1							C#*D#*E#*F#
22	Pont decantador							
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1							

AMIDAMENTS

24	Bomba submergida de fang en recirculació 2						
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3						
26	Bomba submergida fang en excés 1						
27	Bomba submergida fang en excés 2						
28	Subquadre Aigua de servei	T					
29	Enllumenat edifici Aigua de servei		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
30	Endoll monofàsic						
31	Endoll Trifàsic						
32	Bomba captació 1						
33	Bomba captació 2						
34	Bomba dosificadora de cloració 1						
35	Bomba dosificadora de cloració 2						
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic						
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable						
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable						
39	Grup pressió aigua potable						

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PG40-DP03 u

Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R84425 model iID 4P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Climatització							
6	Endoll monofàsic							
7	Endoll Trifàsic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Escalfador elèctric							
9	Ventilador helicoidal mural							
10	Motor porta d'entrada							
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Bomba sumergible 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Bomba Trituradora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Cargol Transportador-compactador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Reixa de gruixos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Comportes de mural i canal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	Bufador 1							
20	Bufador 2							
21	Vehiculador de flux 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	Pont decantador							
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

25	Bomba submergida de fang en recirculació 3		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
26	Bomba submergida fang en excés 1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
27	Bomba submergida fang en excés 2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
28	Subquadre Aigua de servei	T					
29	Enllumenat edifici Aigua de servei						
30	Endoll monofàsic						C#*D#*E#*F#
31	Endoll Trifàsic		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
32	Bomba captació 1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
33	Bomba captació 2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
34	Bomba dosificadora de cloració 1						
35	Bomba dosificadora de cloració 2						
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable						C#*D#*E#*F#
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable						C#*D#*E#*F#
39	Grup pressió aigua potable						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

3 PG40-DP04 u

Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R84440 model iID 4P 40A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior							C#*D#*E#*F#
5	Climatització						0,000	
6	Endoll monofàsic						0,000	
7	Endoll Trifàsic							C#*D#*E#*F#
8	Escalfador elèctric						0,000	
9	Ventilador helicoidal mural						0,000	
10	Motor porta d'entrada						0,000	
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1							C#*D#*E#*F#
13	Bomba sumergible 2							C#*D#*E#*F#
14	Bomba Trituradora							C#*D#*E#*F#
15	Cargol Transportador-compactador							C#*D#*E#*F#
16	Reixa de gruixos							C#*D#*E#*F#
17	Comportes de mural i canal							C#*D#*E#*F#
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador							C#*D#*E#*F#
19	Bufador 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	Bufador 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	Vehiculador de flux 1							C#*D#*E#*F#
22	Pont decantador						0,000	
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1							C#*D#*E#*F#
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2							C#*D#*E#*F#
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3							C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

26	Bomba submergida fang en excés 1						C#*D#*E#*F#
27	Bomba submergida fang en excés 2						C#*D#*E#*F#
28	Subquadre Aigua de servei	T					
29	Enllumenat edifici Aigua de servei					0,000	
30	Endoll monofàsic						C#*D#*E#*F#
31	Endoll Trifàsic						C#*D#*E#*F#
32	Bomba captació 1						
33	Bomba captació 2						C#*D#*E#*F#
34	Bomba dosificadora de cloració 1					0,000	
35	Bomba dosificadora de cloració 2					0,000	
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic						C#*D#*E#*F#
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable						C#*D#*E#*F#
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable						C#*D#*E#*F#
39	Grup pressió aigua potable						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PG40-DP02 u

Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior							
5	Climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Endoll monofàsic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Endoll Trifàsic							
8	Escalfador elèctric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Ventilador helicoidal mural		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Motor porta d'entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1							
13	Bomba sumergible 2							
14	Bomba Trituradora							
15	Cargol Transportador-compactador							
16	Reixa de gruixos							
17	Comportes de mural i canal							
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador							
19	Bufador 1							
20	Bufador 2							
21	Vehiculador de flux 1							
22	Pont decantador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1							
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2							
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3							
26	Bomba submergida fang en excés 1							

AMIDAMENTS

27	Bomba submergida fang en excés 2						
28	Subquadre Aigua de servei	T					
29	Enllumenat edifici Aigua de servei						
30	Endoll monofàsic		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
31	Endoll Trifàsic						
32	Bomba captació 1						
33	Bomba captació 2						
34	Bomba dosificadora de cloració 1		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
35	Bomba dosificadora de cloració 2		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic						
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
39	Grup pressió aigua potable		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 PG40-DP16 u

Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Climatització							
6	Endoll monofàsic							
7	Endoll Trifàsic							
8	Escalfador elèctric							
9	Ventilador helicoidal mural							
10	Motor porta d'entrada							
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1						0,000	
13	Bomba sumergible 2						0,000	
14	Bomba Trituradora						0,000	
15	Cargol Transportador-compactador						0,000	
16	Reixa de gruixos						0,000	
17	Comportes de mural i canal						0,000	
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador						0,000	
19	Bufador 1						0,000	
20	Bufador 2						0,000	
21	Vehiculador de flux 1						0,000	
22	Pont decantador							C#*D#*E#*F#
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1						0,000	
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2						0,000	
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3						0,000	
26	Bomba submergida fang en excés 1						0,000	
27	Bomba submergida fang en excés 2						0,000	

AMIDAMENTS

28	Subquadre Aigua de servei	T						
29	Enllumenat edifici Aigua de servei						0,000	
30	Endoll monofàsic							C#*D#*E#*F#
31	Endoll Trifàsic						0,000	
32	Bomba captació 1						0,000	
33	Bomba captació 2						0,000	
34	Bomba dosificadora de cloració 1							C#*D#*E#*F#
35	Bomba dosificadora de cloració 2							C#*D#*E#*F#
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic						0,000	
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable							C#*D#*E#*F#
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable							C#*D#*E#*F#
39	Grup pressió aigua potable							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PG40-DP18 u

Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma.

Amb ref. A9R84463 model iID 4P 63A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Subquadre pretractament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG44-DP07 u

Contactor TesysD 3P, 1NA+1NC 9A, 230VCA de tensió de control, resitencia de picos 6kV

Amb ref. LC1D09P7 model LC1D 1NA+1NC 230VCA 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre General							
3	Subquadre pretractament		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre aigua de servei		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 PG49-DP23 u

Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 0,16-0,25 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,16-0,25 A, amb dispar magnètic 8 A.

Amb ref. GV2ME02 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						

AMIDAMENTS

3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior							
5	Climatització							
6	Endoll monofàsic							
7	Endoll Trifàsic							C#*D#*E#*F#
8	Escalfador elèctric							
9	Ventilador helicoidal mural							
10	Motor porta d'entrada							
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1							
13	Bomba sumergible 2							
14	Bomba Trituradora							
15	Cargol Transportador-compactador							
16	Reixa de gruixos							
17	Comportes de mural i canal							
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador							
19	Bufador 1							
20	Bufador 2							
21	Vehiculador de flux 1							C#*D#*E#*F#
22	Pont decantador							
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1							
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2							
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3							
26	Bomba submergida fang en excés 1							
27	Bomba submergida fang en excés 2							
28	Subquadre Aigua de servei	T						
29	Enllumenat edifici Aigua de servei							
30	Endoll monofàsic							
31	Endoll Trifàsic							
32	Bomba captació 1							
33	Bomba captació 2							
34	Bomba dosificadora de cloració 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
35	Bomba dosificadora de cloració 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic							
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
39	Grup pressió aigua potable							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 PG49-DP03 u

Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 1,6-2,5 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1,6-2,5 A, amb dispar magnètic 33,5 A.

Amb ref. GV2ME07 de la marca Schneider o equivalent.
Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior						0,000	
5	Climatització						0,000	

AMIDAMENTS

6	Endoll monofàsic					0,000		
7	Endoll Trifàsic						C#*D#*E#*F#	
8	Escalfador elèctric					0,000		
9	Ventilador helicoidal mural					0,000		
10	Motor porta d'entrada					0,000		
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1						C#*D#*E#*F#	
13	Bomba sumergible 2							
14	Bomba Trituradora					0,000		
15	Cargol Transportador-compactador					0,000		
16	Reixa de gruixos					0,000		
17	Comportes de mural i canal		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
19	Bufador 1							
20	Bufador 2							
21	Vehiculador de flux 1							
22	Pont decantador							
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1							
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2					0,000		
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3							
26	Bomba submergida fang en excés 1							
27	Bomba submergida fang en excés 2							
28	Subquadre Aigua de servei	T						
29	Enllumenat edifici Aigua de servei							
30	Endoll monofàsic							
31	Endoll Trifàsic							
32	Bomba captació 1							
33	Bomba captació 2							
34	Bomba dosificadora de cloració 1							
35	Bomba dosificadora de cloració 2					0,000		
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic					0,000		
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable					0,000		
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable					0,000		
39	Grup pressió aigua potable						C#*D#*E#*F#	

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PG49-DP02 u

Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 2,5-4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 2,5-4 A, amb dispar magnètic 51 A.

Amb ref. GV2ME08 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior						0,000	
5	Climatització						0,000	
6	Endoll monofàsic						0,000	
7	Endoll Trifàsic							C#*D#*E#*F#

EUR

8	Escalfador elèctric					0,000		
9	Ventilador helicoidal mural					0,000		
10	Motor porta d'entrada					0,000		
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
13	Bomba sumergible 2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
14	Bomba Trituradora					0,000		
15	Cargol Transportador-compactador					0,000		
16	Reixa de gruixos					0,000		
17	Comportes de mural i canal							
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador							
19	Bufador 1							
20	Bufador 2							
21	Vehiculador de flux 1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
22	Pont decantador							
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
26	Bomba submergida fang en excés 1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
27	Bomba submergida fang en excés 2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
28	Subquadre Aigua de servei	T						
29	Enllumenat edifici Aigua de servei							
30	Endoll monofàsic							
31	Endoll Trifàsic							
32	Bomba captació 1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
33	Bomba captació 2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#	
34	Bomba dosificadora de cloració 1							
35	Bomba dosificadora de cloració 2							
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic							
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable					0,000		
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable					0,000		
39	Grup pressió aigua potable						C#*D#*E#*F#	

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

11 PG49-DP19 u

Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 4-6,3 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 78 A.

Amb ref. GV2ME010 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior							
5	Climatització							
6	Endoll monofàsic							
7	Endoll Trifàsic							C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

8	Escalfador elèctric						
9	Ventilador helicoidal mural						
10	Motor porta d'entrada						
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T					
12	Bomba sumergible 1						C#*D#*E#*F#
13	Bomba sumergible 2						
14	Bomba Trituradora						
15	Cargol Transportador-compactador						
16	Reixa de gruixos						
17	Comportes de mural i canal						
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador						
19	Bufador 1						
20	Bufador 2						
21	Vehiculador de flux 1						C#*D#*E#*F#
22	Pont decantador						
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1						
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2						
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3						
26	Bomba submergida fang en excés 1						
27	Bomba submergida fang en excés 2						
28	Subquadre Aigua de servei	T					
29	Enllumenat edifici Aigua de servei						
30	Endoll monofàsic						
31	Endoll Trifàsic						
32	Bomba captació 1						
33	Bomba captació 2						
34	Bomba dosificadora de cloració 1						
35	Bomba dosificadora de cloració 2						
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable						
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable						
39	Grup pressió aigua potable		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 PG49-DP01 u

Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A.

Amb ref. GV2ME14 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior							
5	Climatització						0,000	
6	Endoll monofàsic						0,000	
7	Endoll Trifàsic							C#*D#*E#*F#
8	Escalfador elèctric						0,000	
9	Ventilador helicoidal mural						0,000	

10	Motor porta d'entrada					0,000	
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T					
12	Bomba sumergible 1						C#*D#*E#*F#
13	Bomba sumergible 2					0,000	
14	Bomba Trituradora		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
15	Cargol Transportador-compactador					0,000	
16	Reixa de gruixos					0,000	
17	Comportes de mural i canal					0,000	
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador					0,000	
19	Bufador 1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
20	Bufador 2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
21	Vehiculador de flux 1						
22	Pont decantador						
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1						
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2						
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3						
26	Bomba submergida fang en excés 1						
27	Bomba submergida fang en excés 2						
28	Subquadre Aigua de servei	T					
29	Enllumenat edifici Aigua de servei						
30	Endoll monofàsic						
31	Endoll Trifàsic						
32	Bomba captació 1						
33	Bomba captació 2						
34	Bomba dosificadora de cloració 1						
35	Bomba dosificadora de cloració 2						
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic						
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable					0,000	
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable					0,000	
39	Grup pressió aigua potable						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 PG47-DP07 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 25A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Subquadre aigua de servei		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PG47-DP03 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79463 model iC60N 4P 63A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Subquadre pretractament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 PG47-DP04 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN.

Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat exterior							
5	Climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Endoll monofàsic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Endoll Trifàsic							
8	Escalfador elèctric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Ventilador helicoidal mural		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Motor porta d'entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1							
13	Bomba sumergible 2							
14	Bomba Trituradora							
15	Cargol Transportador-compactador							
16	Reixa de gruixos							
17	Comportes de mural i canal							
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador							
19	Bufador 1							
20	Bufador 2							
21	Vehiculador de flux 1							
22	Pont decantador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1							
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2							
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3							
26	Bomba submergida fang en excés 1							
27	Bomba submergida fang en excés 2							
28	Subquadre Aigua de servei	T						
29	Enllumenat edifici Aigua de servei		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
30	Endoll monofàsic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
31	Endoll Trifàsic							
32	Bomba captació 1							
33	Bomba captació 2							
34	Bomba dosificadora de cloració 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
35	Bomba dosificadora de cloració 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic							
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
39	Grup pressió aigua potable							

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

16 PG47-DP08 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Amb ref. A9F79410 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Climatització							
6	Endoll monofàsic							
7	Endoll Trifàsic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Escalfador elèctric							
9	Ventilador helicoidal mural							
10	Motor porta d'entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1							
13	Bomba sumergible 2							
14	Bomba Trituradora							
15	Cargol Transportador-compactador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Reixa de gruixos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Comportes de mural i canal							
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador							
19	Bufador 1							
20	Bufador 2							
21	Vehiculador de flux 1							
22	Pont decantador							
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1							
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2							
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3							
26	Bomba submergida fang en excés 1							
27	Bomba submergida fang en excés 2							
28	Subquadre Aigua de servei	T						
29	Enllumenat edifici Aigua de servei							
30	Endoll monofàsic							
31	Endoll Trifàsic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
32	Bomba captació 1							
33	Bomba captació 2							
34	Bomba dosificadora de cloració 1							
35	Bomba dosificadora de cloració 2							
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic							
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable							C#*D#*E#*F#
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable							

AMIDAMENTS

39 Grup pressió aigua potable C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

17 PG49-DP14 u Interruptor automàtic magnetotèrmic model Acti9 C120N, 4P, 80A, curva C, 10kA 50/60Hz

Amb ref. A9N18372 de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
27		C	Unitats				Total	
28	Quadre General		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 PG49-DP50 u Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 0,25-0,4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,25-0,4 A, amb dispar magnètic 5 A.

Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior							
5	Climatització							
6	Endoll monofàsic							
7	Endoll Trifàsic							
8	Escalfador elèctric							
9	Ventilador helicoidal mural							
10	Motor porta d'entrada							
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1							
13	Bomba sumergible 2							
14	Bomba Trituradora							
15	Cargol Transportador-compactador							
16	Reixa de gruixos							
17	Comportes de mural i canal							
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador							
19	Bufador 1							
20	Bufador 2							
21	Vehiculador de flux 1							
22	Pont decantador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1							
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2							
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3							
26	Bomba submergida fang en excés 1							
27	Bomba submergida fang en excés 2							
28	Subquadre Aigua de servei	T						

AMIDAMENTS

29 Enllumenat edifici Aigua de servei
30 Endoll monofàsic
31 Endoll Trifàsic
32 Bomba captació 1
33 Bomba captació 2
34 Bomba dosificadora de cloració 1
35 Bomba dosificadora de cloració 2
36 Bombes centrifugues grup hidropneumàtic
37 Bomba dosificadora 1 clor aigua potable
38 Bomba dosificadora 2 clor aigua potable
39 Grup pressió aigua potable

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PG49-DP26 u Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 4-6,3 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 5 A.

Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre general Edifici de Control	T						
3	Enllumenat edifici control							
4	Enllumenat exterior							
5	Climatització							
6	Endoll monofàsic							
7	Endoll Trifàsic							C#*D#*E#*F#
8	Escalfador elèctric							
9	Ventilador helicoidal mural							
10	Motor porta d'entrada							
11	Subquadre Pretractament i tractament Biològic	T						
12	Bomba sumergible 1							
13	Bomba sumergible 2							
14	Bomba Trituradora							
15	Cargol Transportador-compactador							
16	Reixa de gruixos							
17	Comportes de mural i canal							
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador							
19	Bufador 1							
20	Bufador 2							
21	Vehiculador de flux 1							C#*D#*E#*F#
22	Pont decantador							
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1							
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2							
25	Bomba submergida de fang en recirculació 3							
26	Bomba submergida fang en excés 1							
27	Bomba submergida fang en excés 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
28	Subquadre Aigua de servei	T						
29	Enllumenat edifici Aigua de servei							
30	Endoll monofàsic							

31	Endoll Trifàsic
32	Bomba captació 1
33	Bomba captació 2
34	Bomba dosificadora de cloració 1
35	Bomba dosificadora de cloració 2
36	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable
39	Grup pressió aigua potable

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 PG4H-DP03 u

Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 8kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 2kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II.

Amb ref. A9L16300 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.

Muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre General		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subquadre pretractament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre aigua de servei		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 09 EQUIPS ELÈCTRIC, AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Subcapítol 03 CABLEJAT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG33-E411 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici de control	T						
2	Enllumenat edifici control		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
3	Enllumenat exterior							
4	Climatització							
5	Endoll monofàsic		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
6	Endoll Trifàsic							
7	Escalfador elèctric		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
8	Ventilador helicoidal mural		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
9	Motor porta d'entrada		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
10	Pretractament i tractament biològic	T						
11	Bomba sumergible 1							
12	Bomba sumergible 2							
13	Bomba Trituradora							
14	Cargol Transportador-compactador							
15	Reixa de gruixos							

16	Comportes de mural i canal			
17	Equip Compacte dessorrador-desgreixador			
18	Bufador 1			
19	Bufador 2			
20	Vehiculador de flux 1			
21	Pont decantador			
22	Bomba submergida de fang en recirculació 1			
23	Bomba submergida de fang en recirculació 2			
24	Bomba submergida de fang en recirculació 3			
25	Bomba submergida fang en excés 1			
26	Bomba submergida fang en excés 2			
27	Subquadre Aigua de servei	T		
28	Bomba captació 1			
29	Bomba captació 2			
30	Bomba dosificadora de cloració 1			
31	Bomba dosificadora de cloració 2			
32	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic			
33	Enllumenat edifici Aigua de servei	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
34	Endoll monofàsic	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
35	Endoll Trifàsic			
36	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
37	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
38	Grup pressió aigua potable	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **288,000**

2 PG33-E41W m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici de control	T						
2	Enllumenat edifici control							C#*D#*E#*F#
3	Enllumenat exterior							C#*D#*E#*F#
4	Climatització							C#*D#*E#*F#
5	Endoll monofàsic							C#*D#*E#*F#
6	Endoll Trifàsic		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
7	Escalfador elèctric							C#*D#*E#*F#
8	Ventilador helicoidal mural							C#*D#*E#*F#
9	Motor porta d'entrada							C#*D#*E#*F#
10	Pretractament i tractament biològic	T						
11	Bomba sumergible 1		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
12	Bomba sumergible 2		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
13	Bomba Trituradora		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
14	Cargol Transportador-compactador		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
15	Reixa de gruixos		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
16	Comportes de mural i canal		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
17	Equip Compacte dessorrador-desgreixador		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
18	Bufador 1							C#*D#*E#*F#
19	Bufador 2							C#*D#*E#*F#
20	Vehiculador de flux 1							C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

21	Pont decantador	37,000	37,000	C#*D#*E#*F#
22	Bomba submergida de fang en recirculació 1			C#*D#*E#*F#
23	Bomba submergida de fang en recirculació 2			C#*D#*E#*F#
24	Bomba submergida de fang en recirculació 3			C#*D#*E#*F#
25	Bomba submergida fang en excés 1			C#*D#*E#*F#
26	Bomba submergida fang en excés 2			C#*D#*E#*F#
27	Subquadre Aigua de servei T			
28	Bomba captació 1			C#*D#*E#*F#
29	Bomba captació 2			C#*D#*E#*F#
30	Bomba dosificadora de cloració 1	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
31	Bomba dosificadora de cloració 2	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
32	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic			C#*D#*E#*F#
33	Enllumenat edifici Aigua de servei			C#*D#*E#*F#
34	Endoll monofàsic			C#*D#*E#*F#
35	Endoll Trifàsic	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
36	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable			C#*D#*E#*F#
37	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable			C#*D#*E#*F#
38	Grup pressió aigua potable			C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **574,000**

3 PG33-E41X m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	coef de majora	Ample	Alçada		
2	Edifici de control	T						
3	Enllumenat edifici control							C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat exterior							C#*D#*E#*F#
5	Climatització							C#*D#*E#*F#
6	Endoll monofàsic							C#*D#*E#*F#
7	Endoll Trifàsic							C#*D#*E#*F#
8	Escalfador elèctric							C#*D#*E#*F#
9	Ventilador helicoidal mural							C#*D#*E#*F#
10	Motor porta d'entrada							C#*D#*E#*F#
11	Pretractament i tractament biològic	T						
12	Bomba sumergible 1							C#*D#*E#*F#
13	Bomba sumergible 2							C#*D#*E#*F#
14	Bomba Trituradora							C#*D#*E#*F#
15	Cargol Transportador-compactador							C#*D#*E#*F#
16	Reixa de gruixos							C#*D#*E#*F#
17	Comportes de mural i canal							C#*D#*E#*F#
18	Equip Compacte dessorrador-desgreixador							C#*D#*E#*F#
19	Bufador 1		39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
20	Bufador 2		39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
21	Vehiculador de flux 1		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
22	Pont decantador		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
23	Bomba submergida de fang en recirculació 1		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
24	Bomba submergida de fang en recirculació 2		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

25	Bomba submergida de fang en recirculació 3	37,000	37,000	C#*D#*E#*F#
26	Bomba submergida fang en excés 1	37,000	37,000	C#*D#*E#*F#
27	Bomba submergida fang en excés 2	37,000	37,000	C#*D#*E#*F#
28	Subquadre Aigua de servei T			
29	Bomba captació 1	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
30	Bomba captació 2	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
31	Bomba dosificadora de cloració 1			C#*D#*E#*F#
32	Bomba dosificadora de cloració 2			C#*D#*E#*F#
33	Bombes centrifugues grup hidropneumàtic	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
34	Enllumenat edifici Aigua de servei			C#*D#*E#*F#
35	Endoll monofàsic			C#*D#*E#*F#
36	Endoll Trifàsic			C#*D#*E#*F#
37	Bomba dosificadora 1 clor aigua potable			C#*D#*E#*F#
38	Bomba dosificadora 2 clor aigua potable			C#*D#*E#*F#
39	Grup pressió aigua potable			C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **345,000**

4 PG33-E420 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Subquadre pretractament i tractament biològic		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Subquadre elèctric instal·lació aigua de servei		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 PG33-E41Q m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Quadre General-Escomesa		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

6 PG33-E40F m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Quadre General-Escomesa		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici terciari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Reactor biològic+bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona panells solars		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PG3B-E7C6 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Edifici control		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici Aigua de servei		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona reactor biològic		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona panells solars		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,000**

3 PGD1-E3BW u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici control		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici Aigua de servei		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona reactor biològic		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona panells solars		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

4 PGD1-DPBW u Soldadura aluminotèrmica. Forma: en T. Cable: 50/50 mm 2. Totalment executada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici terciari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Reactor biològic+bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona panells solars		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PGD1-DP11 u Conjunt de petit material per a la instal·lació de xarxa de terra. Suplements: CAIXA comprovacions, fixacions, abraçadores, suports, ràcords, etc. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici terciari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Reactor biològic+bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona panells solars		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PG35-DYAN m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Previsió amidament		220,000				220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

7 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Edifici control		44,400				44,400	C#*D#*E#*F#
3	Edifici terciari		18,300				18,300	C#*D#*E#*F#
4	Zona reactor biològic		46,700				46,700	C#*D#*E#*F#
5	Zona panells solars		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **155,400**

8 P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Edifici control		44,400	0,400	0,600		10,656	C#*D#*E#*F#
3	Edifici terciari		18,300	0,400	0,600		4,392	C#*D#*E#*F#
4	Zona reactor biològic		46,700	0,400	0,600		11,208	C#*D#*E#*F#
5	Zona panells solars		46,000	0,400	0,600		11,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,296**

9 P221B-EL6Z m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Edifici control		44,400	0,400	0,600		10,656	C#*D#*E#*F#
3	Edifici terciari		18,300	0,400	0,600		4,392	C#*D#*E#*F#
4	Zona reactor biològic		46,700	0,400	0,600		11,208	C#*D#*E#*F#
5	Zona panells solars		46,000	0,400	0,600		11,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,296**

10 EGD2DPX2 u Arqueta de comprovació de terres. Totalment executada i acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Edifici control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici terciari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Reactor biològic+bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Panells solars		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 09 EQUIPS ELÈCTRIC, AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Subcapítol 05 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-DP91	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització elèctrica de baixa tensió, projecte de baixa tensió, certificat d'instal·lació de baixa tensió, visat i revisió de l'ECA, de l'EDAR de Blancafort. Inclou direcció i certificat de final d'obra elèctrica.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 09 EQUIPS ELÈCTRIC, AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Subcapítol 06 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GNX2DP02	u	Panell de control estàndard d'Huber o equivalent equipat amb tots els elements requerits per el funcionament automàtic de l'equip. Envolvent Rittal o similar, grau de protecció IP%$, material en xapa d'acer pintat RAL 7035. Inclou PLC i HMI. El quadre elèctric està dissenyat d'acord amb les condicions ambientals descrites IEC 60204-1. L'alimentació del quadre elèctric ha de ser 400 V CA 50 Hz 3 F + N + PE.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG8P-DP42 u

Subministrament d'aplicació PC-Scada per a la supervisió i telecontrol de l'EDAR de Blancafort.
Aquesta unitat d'ubra inclou els conceptes següents:

- 1 Ut. LLICÈNCIA SCHNEIDER-INDUSOFT 1.500 TAGS, USB
- 1 Ut. Ordinador sobretaula Intel Core i5-8250U (6M Cache, 1.60 GHz), 8GB DDR4, 500GB HDD, Intel UHD Graphics 620, 39.624 cm (15.6 ´´´´) Full HD (1920 x 1080), Gigabit Ethernet, Bluetooth, WLAN, Windows 10 Pro 64-bit´´
- 1 Ut. Monitor LCD Lenovo ThinkVision T24m - 60,5 cm (23,8´´´´) - WLED - 16:9 - 6 ms - 1920 x 1080 - 250 cd/m² - 1,000:1 - WUXGA - HDMI - DisplayPort - USB - 110 W - Negro´´
- 1 Ut. SWITCH 5 x Ethernet
- 1 Ut. Programació aplicació SCADA Supervisió i Telecontrol
- 1 Ut. Posta en marxa programa del conjunt d'equipament de Supervisió i Telecontrol
- 1 Ut. Còpies seguretat programes SCADA en suport pendrive en format natiu
- 1Ut. Formació personal d'Explotació i Manteniment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PG34-DPA2 m

Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VC4V-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Coef Majoraci		Total	
2	Longitud de cable aproximada			100,000	1,150		115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

4 PG34-DP88 u

Assistència tècnica en el muntatge i la posada en funcionament de tots els equips d'instrumentació, realitzada per un tècnic especialista durant una setmana completa de treball.

AMIDAMENTS

Totalment executat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 GG4LDP01 u

Subministrament i muntatge de PLC: Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 1 MB de memòria, expansió 8 entrades/sortides, 16 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-L320ER , instal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 GG4LDP02 u

Subministrament i muntatge de tarja 16 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

7 GG4LDP03 u

Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen Bradley serie marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 GG4LDP04 u

Subministrament i muntatge de mòdul de 16 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen Bradley serie marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 GG4LDP14 u

Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 GG4LDP15 u

Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 4 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 GG4MDP01 u Subministrament i muntatge de terminal HMI 2711 PannelView Plus 6 Terminal, amb teclat, pantalla no tàctil d'escala de grisos, Ethernet, Comunicacions via RS232, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.0 marca Allen Bradley ref. Plus 7 2711P-T7C22D9P instal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 GG4LDP05 u Subministrament i muntatge de mòdul de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent instal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 GG4LDP06 u Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 85…132V AC or 170…265V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24V DC allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent instal·lat en quadre elèctric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 09 EQUIPS ELÈCTRIC, AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Subcapítol 07 SAFATES I CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG12-DHC7 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 PG13-E32W u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

AMIDAMENTS

3 PG2P-6SZ9 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Previsió amidament		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

4 PG2P-6SZZ m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Previsió amidament		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 PG2H-4DPK m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	Safata exterior			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6 PG13-DP21 u Suport per botonera de ferro galvanitzat, amb placa de fixació a terra.
Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	caixes per equips exteriors		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 PG13-DP2W u Caixa de control 2M / 1P. Servei: Control a peu de màquina.

Característiques:

- Marca: TELEMECANIQUE o equivalent.
- Model: XAL.
- Material: metàl·lica.
- Grau de protecció: IP 68.
- Dimensions (mm): 106 x 68 x 53.
- Comandament: 2 polsador de marxa i 1 d'aturada, amb ressort de retorn.
- Inclou suport de fixació en AISI 316

Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	caixes per equips exteriors		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Subcapítol 01 RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Vorera	T						
3	1TS (extensions enllumenat)		45,000	0,400	0,800		14,400	C#*D#*E#*F#
4	2TS		11,000	0,400	0,800		3,520	C#*D#*E#*F#
5	4TS		10,000	0,400	0,950		3,800	C#*D#*E#*F#
6	4TS		6,000	0,400	0,950		2,280	C#*D#*E#*F#
7	4TS		5,000	0,400	0,950		1,900	C#*D#*E#*F#
8	4TS		6,000	0,400	0,950		2,280	C#*D#*E#*F#
9	4TS		7,000	0,400	0,950		2,660	C#*D#*E#*F#
10	4TS		5,000	0,400	0,950		1,900	C#*D#*E#*F#
11	4TS		13,000	0,400	0,950		4,940	C#*D#*E#*F#
12	4TS		3,000	0,400	0,950		1,140	C#*D#*E#*F#
13	2TS		33,000	0,400	0,950		12,540	C#*D#*E#*F#
14	6TS		9,000	0,600	0,950		5,130	C#*D#*E#*F#
15	3TS		53,000	0,400	0,950		20,140	C#*D#*E#*F#
16	Calzada	T						
17	3TF		6,000	0,400	1,200		2,880	C#*D#*E#*F#
18	6TF		16,000	0,600	1,200		11,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,030**

2 P312-I4O5 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Calzada	T						
3	3TF		6,000	0,400	0,500		1,200	C#*D#*E#*F#
4	6TF		16,000	0,600	0,500		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Vorera	T						
3	1TS (extensions enllumenat)		45,000	0,400	0,350		6,300	C#*D#*E#*F#
4	2TS		11,000	0,400	0,350		1,540	C#*D#*E#*F#
5	4TS		10,000	0,400	0,350		1,400	C#*D#*E#*F#
6	4TS		6,000	0,400	0,350		0,840	C#*D#*E#*F#
7	4TS		5,000	0,400	0,350		0,700	C#*D#*E#*F#
8	4TS		6,000	0,400	0,350		0,840	C#*D#*E#*F#
9	4TS		7,000	0,400	0,350		0,980	C#*D#*E#*F#
10	4TS		5,000	0,400	0,350		0,700	C#*D#*E#*F#
11	4TS		13,000	0,400	0,350		1,820	C#*D#*E#*F#
12	4TS		3,000	0,400	0,350		0,420	C#*D#*E#*F#
13	2TS		33,000	0,400	0,350		4,620	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14	6TS		9,000	0,600	0,350	1,890	C#*D#*E#*F#
15	3TS		53,000	0,400	0,350	7,420	C#*D#*E#*F#
16	Calzada	T					
17	3TF		6,000	0,400	0,550	1,320	C#*D#*E#*F#
18	6TF		16,000	0,600	0,550	5,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,070**

4 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Vorera	T						
3	1TS (extensions enllumenat)		45,000	0,400	0,300		5,400	C#*D#*E#*F#
4	2TS		11,000	0,400	0,300		1,320	C#*D#*E#*F#
5	4TS		10,000	0,400	0,500		2,000	C#*D#*E#*F#
6	4TS		6,000	0,400	0,500		1,200	C#*D#*E#*F#
7	4TS		5,000	0,400	0,500		1,000	C#*D#*E#*F#
8	4TS		6,000	0,400	0,500		1,200	C#*D#*E#*F#
9	4TS		7,000	0,400	0,500		1,400	C#*D#*E#*F#
10	4TS		5,000	0,400	0,500		1,000	C#*D#*E#*F#
11	4TS		13,000	0,400	0,500		2,600	C#*D#*E#*F#
12	4TS		3,000	0,400	0,500		0,600	C#*D#*E#*F#
13	2TS		33,000	0,400	0,500		6,600	C#*D#*E#*F#
14	6TS		9,000	0,600	0,500		2,700	C#*D#*E#*F#
15	3TS		53,000	0,400	0,500		10,600	C#*D#*E#*F#
16	Calzada	T						
17	3TF							
18	6TF							

TOTAL AMIDAMENT **37,620**

5 PG2N-EUGN m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud	Num tubs				
2	Vorera	T						
3	1TS (extensions enllumenat)		45,000	1,000			45,000	C#*D#*E#*F#
4	2TS		11,000	2,000			22,000	C#*D#*E#*F#
5	4TS		10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#
6	4TS		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#
7	4TS		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#
8	4TS		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#
9	4TS		7,000	4,000			28,000	C#*D#*E#*F#
10	4TS		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#
11	4TS		13,000	4,000			52,000	C#*D#*E#*F#
12	4TS		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
13	2TS		33,000	2,000			66,000	C#*D#*E#*F#
14	6TS		9,000	6,000			54,000	C#*D#*E#*F#
15	3TS		53,000	3,000			159,000	C#*D#*E#*F#
16	Calzada	T						
17	3TF		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
18	6TF		16,000	6,000			96,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **680,000**

6 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases elèctriques	C	Longitud					
2	Vorera	T						
3	1TS (extensions enllumenat)		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
4	2TS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	4TS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	4TS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
7	4TS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
8	4TS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
9	4TS		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
10	4TS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11	4TS		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
12	4TS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	2TS		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
14	6TS		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
15	3TS		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
16	Calzada	T						
17	3TF		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
18	6TF		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **228,000**

7 PDK2-AJYW u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pericó		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericó adicional per escomesa elèctrica entrada a planta no inclós a assessorament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat (Tram fins a focus MIKOS S)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 P2R4-HK64 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
2	Vorera	T						
3	1TS (extensions enllumenat)		45,000	0,400	0,800	1,200	17,280	C#*D#*E#*F#
4	2TS		11,000	0,400	0,800	1,200	4,224	C#*D#*E#*F#
5	4TS		10,000	0,400	0,950	1,200	4,560	C#*D#*E#*F#
6	4TS		6,000	0,400	0,950	1,200	2,736	C#*D#*E#*F#
7	4TS		5,000	0,400	0,950	1,200	2,280	C#*D#*E#*F#
8	4TS		6,000	0,400	0,950	1,200	2,736	C#*D#*E#*F#
9	4TS		7,000	0,400	0,950	1,200	3,192	C#*D#*E#*F#
10	4TS		5,000	0,400	0,950	1,200	2,280	C#*D#*E#*F#
11	4TS		13,000	0,400	0,950	1,200	5,928	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12	4TS		3,000	0,400	0,950	1,200	1,368	C#*D#*E#*F#
13	2TS		33,000	0,400	0,950	1,200	15,048	C#*D#*E#*F#
14	6TS		9,000	0,600	0,950	1,200	6,156	C#*D#*E#*F#
15	3TS		53,000	0,400	0,950	1,200	24,168	C#*D#*E#*F#
16	Calzada	T						
17	3TF		6,000	0,400	1,200	1,200	3,456	C#*D#*E#*F#
18	6TF		16,000	0,600	1,200	1,200	13,824	C#*D#*E#*F#
20	Rebliment	C	Longitud	Ample	Alçada			
21	Vorera	T						
22	1TS (extensions enllumenat)		45,000	0,400	0,350	-1,200	-7,560	C#*D#*E#*F#
23	2TS		11,000	0,400	0,350	-1,200	-1,848	C#*D#*E#*F#
24	4TS		10,000	0,400	0,350	-1,200	-1,680	C#*D#*E#*F#
25	4TS		6,000	0,400	0,350	-1,200	-1,008	C#*D#*E#*F#
26	4TS		5,000	0,400	0,350	-1,200	-0,840	C#*D#*E#*F#
27	4TS		6,000	0,400	0,350	-1,200	-1,008	C#*D#*E#*F#
28	4TS		7,000	0,400	0,350	-1,200	-1,176	C#*D#*E#*F#
29	4TS		5,000	0,400	0,350	-1,200	-0,840	C#*D#*E#*F#
30	4TS		13,000	0,400	0,350	-1,200	-2,184	C#*D#*E#*F#
31	4TS		3,000	0,400	0,350	-1,200	-0,504	C#*D#*E#*F#
32	2TS		33,000	0,400	0,350	-1,200	-5,544	C#*D#*E#*F#
33	6TS		9,000	0,600	0,350	-1,200	-2,268	C#*D#*E#*F#
34	3TS		53,000	0,400	0,350	-1,200	-8,904	C#*D#*E#*F#
35	Calzada	T						
36	3TF		6,000	0,400	0,550	-1,200	-1,584	C#*D#*E#*F#
37	6TF		16,000	0,600	0,550	-1,200	-6,336	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,952**

9 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
2	Vorera	T						
3	1TS (extensions enllumenat)		45,000	0,400	0,800	1,200	17,280	C#*D#*E#*F#
4	2TS		11,000	0,400	0,800	1,200	4,224	C#*D#*E#*F#
5	4TS		10,000	0,400	0,950	1,200	4,560	C#*D#*E#*F#
6	4TS		6,000	0,400	0,950	1,200	2,736	C#*D#*E#*F#
7	4TS		5,000	0,400	0,950	1,200	2,280	C#*D#*E#*F#
8	4TS		6,000	0,400	0,950	1,200	2,736	C#*D#*E#*F#
9	4TS		7,000	0,400	0,950	1,200	3,192	C#*D#*E#*F#
10	4TS		5,000	0,400	0,950	1,200	2,280	C#*D#*E#*F#
11	4TS		13,000	0,400	0,950	1,200	5,928	C#*D#*E#*F#
12	4TS		3,000	0,400	0,950	1,200	1,368	C#*D#*E#*F#
13	2TS		33,000	0,400	0,950	1,200	15,048	C#*D#*E#*F#
14	6TS		9,000	0,600	0,950	1,200	6,156	C#*D#*E#*F#
15	3TS		53,000	0,400	0,950	1,200	24,168	C#*D#*E#*F#
16	Calzada	T						
17	3TF		6,000	0,400	1,200	1,200	3,456	C#*D#*E#*F#
18	6TF		16,000	0,600	1,200	1,200	13,824	C#*D#*E#*F#
20	Rebliment	C	Longitud	Ample	Alçada			
21	Vorera	T						
22	1TS (extensions enllumenat)		45,000	0,400	0,350	-1,200	-7,560	C#*D#*E#*F#
23	2TS		11,000	0,400	0,350	-1,200	-1,848	C#*D#*E#*F#
24	4TS		10,000	0,400	0,350	-1,200	-1,680	C#*D#*E#*F#
25	4TS		6,000	0,400	0,350	-1,200	-1,008	C#*D#*E#*F#
26	4TS		5,000	0,400	0,350	-1,200	-0,840	C#*D#*E#*F#
27	4TS		6,000	0,400	0,350	-1,200	-1,008	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

28	4TS		7,000	0,400	0,350	-1,200	-1,176	C#*D#*E#*F#
29	4TS		5,000	0,400	0,350	-1,200	-0,840	C#*D#*E#*F#
30	4TS		13,000	0,400	0,350	-1,200	-2,184	C#*D#*E#*F#
31	4TS		3,000	0,400	0,350	-1,200	-0,504	C#*D#*E#*F#
32	2TS		33,000	0,400	0,350	-1,200	-5,544	C#*D#*E#*F#
33	6TS		9,000	0,600	0,350	-1,200	-2,268	C#*D#*E#*F#
34	3TS		53,000	0,400	0,350	-1,200	-8,904	C#*D#*E#*F#
35	Calzada	T						
36	3TF		6,000	0,400	0,550	-1,200	-1,584	C#*D#*E#*F#
37	6TF		16,000	0,600	0,550	-1,200	-6,336	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,952**

10 PDK1-DP03 u

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany i amb la inscripció ´´Enllumenat Públic´´, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa Elèctrica	C	Unitats					
2	Registres		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Subcapítol 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P967-E9VR m

Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Vials		49,600	1,000			49,600	C#*D#*E#*F#
3			74,300	1,000			74,300	C#*D#*E#*F#
4			36,600	1,000			36,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	Llits		13,900	3,000			41,700	C#*D#*E#*F#
7			13,700	2,000			27,400	C#*D#*E#*F#
8	Entorn edifici control		10,200	1,000			10,200	C#*D#*E#*F#
9			18,900	1,000			18,900	C#*D#*E#*F#
10			2,700	1,000			2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **262,400**

2 P963-E9KT m

Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Parterre		18,300	1,000			18,300	C#*D#*E#*F#
3			22,200	1,000			22,200	C#*D#*E#*F#
4			69,100	1,000			69,100	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,600**

3 P2252-549H m3

Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Espessor				
2	Segons BIM		2.640,325	0,200			528,065	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **528,065**

4 P9E1-DMTU m2

Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2	Àrees		271,960				271,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **271,960**

5 P931-3G6X m3

Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Espessor				
2	Àrees		271,960	0,150			40,794	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,794**

6 P9G6-4XOK m2

Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Gruix				
2	Vials		1.039,550	0,180			187,119	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **187,119**

7 P92DOP0003 m3

Estesa de graves amb granulometria de 30 a 80 mm, en tongades de gruix de més de 20 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Espesor	Unitats			
2	Rizos		22,400	0,200	3,000		13,440	C#*D#*E#*F#
3	Parc fotovoltaic		202,700	0,200	1,000		40,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,980**

8 P7B1-6Q3J m2

Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud				
2	Rizos		22,400	3,000			67,200	C#*D#*E#*F#
3	Parc fotovoltaic		202,700	1,000			202,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **269,900**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Subcapítol 03 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG3B-E7CV	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Rasa enllumenat		215,000				215,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **215,000**

2 PG33-E6V8 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud		Coef de major			
2	Distribució cablejat		249,000		1,150		286,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **286,350**

3 PHNH-DP02 u

Lluminària model VKA 1 N CC 0063024I AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B , de Carandini o equivalent, Model VEKA N amb carcassa i tapa d'alumini fos EN AC-44100, tancament de vidre pla amb vidre trempat de 5mm. IP66, IK10 y AC220-240V. Amb components intercanviables de estàndard Zhaga. Amb certificacions ENEC.Vidre pla (CC). 6000lm 45W 3000K (24 LEDs a 450mA). Distribució òptica AMA1. Fixació Horitzontal (SE2)/Vertical (PT2) 49/60. Tensió AC220-240V. Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Incorpora protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria gris RAL 9006 llis brillant (906B).

Totalment instal·lada en columna.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Urbanització interior de la planta		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 PHNH-DP03 u

Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Carandini o equivalent, Model Mikos S de fundició d'aluminio EN AC-44100, amb vidre templat de 5mm. IP66, IK09 y AC220-240V. Amb components intercambiables inters estàndard Zhaga y certificació ENEC y ENEC+.
Amb índex de reciclabilitat major del 96%. Vidre pla (CC)9.700lm 78W 3000K (36 LEDs a 700mA). Distribución óptica AMA1.
Inlou fixació vertical Ø60mm amb . Tensió AC220-240V. Classe elèctrica Clase I. Driver programat segons cliente. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria negre intens RAL 9005 Texturado (905T).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					

AMIDAMENTS

2	Reactor biològic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PHM2-DP04 u

Columna troncocònica model COL CT JV 07 SS 60 E E CP A S000, de Carandini o equivalent, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Altura 7 metres. Diàmetre Ø60mm. Base:Embotida. Porta:Enrasada. Perns i plantilla Inclosos. Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. Col·locada sobre dau de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Columnes d'acer		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Subcapítol 04 XARXA DE PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL7H	m3	Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa col·lector embornal DN160		1,000	8,400	0,500	1,000	4,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	14,400	0,500	1,300	9,360	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,300	0,500	1,500	6,225	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,500	0,500	1,000	4,250	C#*D#*E#*F#
7	Rasa col·lector pluvials DN200		1,000	15,200	0,500	1,300	9,880	C#*D#*E#*F#
8			1,000	15,600	0,500	1,500	11,700	C#*D#*E#*F#
9			1,000	27,900	0,500	2,000	27,900	C#*D#*E#*F#
10			1,000	9,800	0,500	2,100	10,290	C#*D#*E#*F#
12	Pous de registre	C	Unitats	Secció exterior	Alçada			
13	PP1		1,000	1,328	1,200		1,594	C#*D#*E#*F#
14	PP2		1,000	1,328	1,500		1,992	C#*D#*E#*F#
15	PP3		1,000	1,328	1,700		2,258	C#*D#*E#*F#
16	PP4		1,000	1,328	2,100		2,789	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,438**

2 P2255-DPIO m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Altura		
2	Col·lector DN 160			8,400	0,500	0,400	1,680	C#*D#*E#*F#
3				14,400	0,500	0,400	2,880	C#*D#*E#*F#
4				8,300	0,500	0,400	1,660	C#*D#*E#*F#
5				8,500	0,500	0,400	1,700	C#*D#*E#*F#
6		C	Unitats	Secció tub	Longitud			
7	Deducció volum tub		-1,000	0,020	8,400		-0,168	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	0,020	14,400		-0,288	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	0,020	8,300		-0,166	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	0,020	8,500		-0,170	C#*D#*E#*F#
11		C	Unitats	Longitud	Ample	Altura		
12	Col·lector DN 200			15,200	0,500	0,400	3,040	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

13				15,600	0,500	0,400	3,120	C#*D#*E#*F#
14				27,900	0,500	0,400	5,580	C#*D#*E#*F#
15				9,800	0,500	0,400	1,960	C#*D#*E#*F#
16		C	Unitats	Secció tub	Longitud			
17	Deducció		-1,000	0,031	15,200		-0,471	C#*D#*E#*F#
18			-1,000	0,031	15,600		-0,484	C#*D#*E#*F#
19			-1,000	0,031	27,900		-0,865	C#*D#*E#*F#
20			-1,000	0,031	9,800		-0,304	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,704**

3 P2255-DPHQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Altura		
2	Col·lector DN 160			8,400	0,500	0,600	2,520	C#*D#*E#*F#
3				14,400	0,500	0,900	6,480	C#*D#*E#*F#
4				8,300	0,500	1,100	4,565	C#*D#*E#*F#
5				8,500	0,500	0,600	2,550	C#*D#*E#*F#
6	Col·lector DN 200			15,200	0,500	0,900	6,840	C#*D#*E#*F#
7				15,600	0,500	1,100	8,580	C#*D#*E#*F#
8				27,900	0,500	1,600	22,320	C#*D#*E#*F#
9				9,800	0,500	1,700	8,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,185**

4 P2R4-DYO1 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		92,438	1,300			120,169	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-62,185	1,300			-80,841	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,328**

5 P2RA-EU2U m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		92,438	1,300			120,169	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-62,185	1,300			-80,841	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,328**

6 PD73-F1NL m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	1		15,202				15,202	C#*D#*E#*F#
3	2		15,577				15,577	C#*D#*E#*F#
4	3		27,900				27,900	C#*D#*E#*F#
5	4		9,800				9,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **68,479**

7 PD73-F1O1 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	PP1		2,601				2,601	C#*D#*E#*F#
3	PP2		5,722				5,722	C#*D#*E#*F#
4			5,942				5,942	C#*D#*E#*F#
5	PP3		8,300				8,300	C#*D#*E#*F#
6			8,200				8,200	C#*D#*E#*F#
7	POS		2,200				2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,965**

8 PDBC-H98G u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 PDB4-46K3 m Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	PP1		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
3	PP2		0,660				0,660	C#*D#*E#*F#
4	PP3		0,910				0,910	C#*D#*E#*F#
5	PP4		1,150				1,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,120**

10 PDBE-H98L u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 PDBF-DFWD u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

12 PDBD-DODA u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	PP1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	PP2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	PP3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	PP4		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

13 PD55-E3NR u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

14 PD50-481Q u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

15 PD50-DP20 m Reixa ineterceptora de 50cm dmaplada formada per moduls de 50x50cm de fundicio de DN400, sobre canal de fiormigó prebabricat. Inclou exacavació, solera de formigó de regulartització, reblements de terres i transport de terres sobrants a abocador inclos canon, connexió a escomesa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Entrada camí		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Subcapítol 05 AIGUA INDUSTRIAL I REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZN m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació sota vorera		1,000	99,000	0,400	0,700	27,720	C#*D#*E#*F#
3	Excavació sota paviment 1 tub		1,000	36,000	0,400	0,880	12,672	C#*D#*E#*F#
4	Excavació paviment 3 tubs		1,000	10,000	0,560	0,880	4,928	C#*D#*E#*F#
5	Excavació terreny superior esquerre hidrosembra		1,000	17,000	0,400	0,750	5,100	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **50,420**

2 P2255-DPGM m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rebliment sota vorera		1,000	99,000	0,400	0,410	16,236	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment sota paviment 1 tub		1,000	36,000	0,400	0,110	1,584	C#*D#*E#*F#
4	Rebliment paviment 3 tubs		1,000	10,000	0,560	0,110	0,616	C#*D#*E#*F#
5	Rebliment terreny superior esquerre hidrosembra		1,000	17,000	0,400	0,350	2,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,816**

3 PJS5-HA2W u Boca de reg de bronze, per a mànega d'1" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Boca de reg		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	coef maj			
2	Canalització aigua vorera		1,000	99,000	1,150	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Canalització aigua paviment		1,000	51,000	1,150		58,650	C#*D#*E#*F#
4	Canalització aigua parterre		1,000	17,000	1,150		19,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,200**

5 PFB4-DW4A m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	coef maj			
2	Xarxa primària boques de reg		1,000	162,000	1,150		186,300	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa primària degoteig		1,000	10,000	1,150		11,500	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa secundària degoteig		1,000	37,000	1,150		42,550	C#*D#*E#*F#
5	Desguàs		1,000	2,000	1,150		2,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,650**

6 PJS6-DP02 m Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	coef maj			
2	Zona 1 degotadors		1,000	91,000	1,150		104,650	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **104,650**

7 PJSE-6UC1 u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons 60x60 solera graves	C	Pericons	Unitats/Pericó				
2	Pericó bypass degoteig zona 1		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PDK2-DP01 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera graves palet de riu de 1-2 cm sense compactar de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons 60x60 solera graves	C	Pericons					
2	Pericó bypass Sector Degotador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericó 1 entrada 2 sortides		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Pericó canalitzacions		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	Pericó desguàs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

9 PDK1-DP01 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb la inscripció ´´Reg Parcs i Jardins´´, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons 60x60 solera graves	C	Pericons					
2	Pericó bypass Sector Degotador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericó 1 entrada 2 sortides		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Pericó canalitzacions		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	Pericó desguàs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 PD72-EUAB m Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa desguàs	C	Longitud	Unitats				
2			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 PJST-HBIG u Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Pericons	Unitats/Pericó				
2	Pericó Desguàs degoteig zona 1		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PN38-HJ2X u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons 60x60 solera graves	C	Pericons	Unitats/Pericó				
2	Pericó bypass degoteig zona 1		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericó 1 tub entrant i 2 sortint		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 PN85-4IP1 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Pericons	Unitats/Pericó				
2	Pericó connexió aigua de producció		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PNE3-DP02 u Filtre per a instal·lació de reg d'1 1/2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons 60x60 solera graves	C	Pericons	Unitats/Pericó				
2	Pericó bypass degoteig zona 1		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 PJSN-DP01 u Programador de reg autònom per a 1 estació, alimentació 2 piles AA, model SBP110B8P de Samcla o equivalent, antena integrada, gestió via ràdio o Bluetooth. Totalment instal·lat, configurat i provat en pericó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programador	C	Pericons	Unitats/Pericó				
2	Programador bypass degoteig zona 1		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 PJSM-DP01 u Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 80x40x40 cm, amb doble tapa de 40x40 cm amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pericó comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 P312-I4O5 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases Reg	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	1 tub		36,000	0,400	0,270		3,888	C#*D#*E#*F#
3	3 tubs		10,000	0,630	0,270		1,701	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,589**

18 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació sota vorera		1,000	99,000	0,400	0,150	5,940	C#*D#*E#*F#
3	Excavació sota paviment 1 tub		1,000	36,000	0,400	0,200	2,880	C#*D#*E#*F#
4	Excavació paviment 3 tubs		1,000	10,000	0,560	0,200	1,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,940**

19 PG2N-EUG7 m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Coeficient Maj			
2	Pas sota calçada 1 tub		1,000	37,000	1,150		42,550	C#*D#*E#*F#
3	Pas sota calçada 3 tubs		3,000	10,000	1,150		34,500	C#*D#*E#*F#
4	Pas sota vorera 1 tubs		1,000	107,000	1,150		123,050	C#*D#*E#*F#
5	Pas sota vorera 3 tub		3,000	14,000	1,150		48,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **248,400**

20 P2RA-EU82 m3

Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRA TOTAL EXCAVACIÓ	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació sota vorera		1,200	99,000	0,400	0,700	33,264	C#*D#*E#*F#
3	Excavació sota paviment 1 tub		1,200	36,000	0,400	0,880	15,206	C#*D#*E#*F#
4	Excavació paviment 3 tubs		1,200	10,000	0,560	0,880	5,914	C#*D#*E#*F#
5	Excavació terreny superior esquerre hidrosembra		1,200	17,000	0,400	0,750	6,120	C#*D#*E#*F#
6	REBLIMENT AMB TERRA							
7	Rebliment sota vorera		-1,200	99,000	0,400	0,410	-19,483	C#*D#*E#*F#
8	Rebliment sota paviment 1 tub		-1,200	36,000	0,400	0,110	-1,901	C#*D#*E#*F#
9	Rebliment paviment 3 tubs		-1,200	10,000	0,560	0,110	-0,739	C#*D#*E#*F#
10	Rebliment terreny superior esquerre hidrosembra		-1,200	17,000	0,400	0,350	-2,856	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,525**

21 P2R45065 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRA TOTAL EXCAVACIÓ	C	Esponjament	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació sota vorera		1,200	99,000	0,400	0,700	33,264	C#*D#*E#*F#
3	Excavació sota paviment 1 tub		1,200	36,000	0,400	0,880	15,206	C#*D#*E#*F#
4	Excavació paviment 3 tubs		1,200	10,000	0,560	0,880	5,914	C#*D#*E#*F#
5	Excavació terreny superior esquerre hidrosembra		1,200	17,000	0,400	0,750	6,120	C#*D#*E#*F#
6	REBLIMENT AMB TERRA							
7	Rebliment sota vorera		-1,200	99,000	0,400	0,410	-19,483	C#*D#*E#*F#
8	Rebliment sota paviment 1 tub		-1,200	36,000	0,400	0,110	-1,901	C#*D#*E#*F#
9	Rebliment paviment 3 tubs		-1,200	10,000	0,560	0,110	-0,739	C#*D#*E#*F#
10	Rebliment terreny superior esquerre hidrosembra		-1,200	17,000	0,400	0,350	-2,856	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,525**

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Subcapítol 06 TANCAMENT PERIMETRAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZS	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	57,000	1,200	0,600	41,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,040**

2 P2255-DPGL m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Volum					
2			41,160				41,160	C#*D#*E#*F#
3	Deducció	C	Unitats	Longitud	Superf trans			
4			-1,000	57,000	0,300		-17,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,060**

3 P2R4-DYO1 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		41,040	1,300			53,352	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-24,060	1,300			-31,278	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,074**

4 P2RA-EU2U m3

Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		41,040	1,300			53,352	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-24,060	1,300			-31,278	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,074**

5 P3Z3-D52T m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud				
2			0,800	57,000			45,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,600**

6 P4DG-3XSP m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Longitud	Unitats			
2	1		0,300	57,000	2,000		34,200	C#*D#*E#*F#
3	2		0,650	57,000	2,000		74,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,300**

7 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Folgança	kg/m	Longitud		
2	f12 vert		1,000	1,100	0,890	598,000	585,442	C#*D#*E#*F#
3	f12 horiz		1,000	1,100	0,890	103,000	100,837	C#*D#*E#*F#
4	f12 long		14,000	1,100	0,890	57,000	781,242	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.467,521**

8 P3C5-DNDK m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Cantell	Longitud			
2			0,600	0,300	57,000		10,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,260**

9 P4520-3E53 m3 Formigó per a mur, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Cantell	Longitud			
2			0,650	0,200	57,000		7,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,410**

10 P6A5-DRMU m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Muret		208,100				208,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **208,100**

11 P6A5-DP01 u Porta d'accés de vehicles d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla corredera, per a un buit d'obra de 5,95 x 2 m, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm, i muntants tubulars de 35x35x1.5 mm de gruix i bastiment, motoritzada, acabat pintat blanc al forn.

Inlcou automatisme per porta corredera amb motor pinyó.

Totalment provat i instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Subcapítol 07 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG11-DP01 u Subministrament i instal·lació de quadre de protecció AC per a inversor trifàsic de 15kW de la marca Saltoki o equivalent.

Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de dimensions 250 x 430 x 154mm, amb aparellatge Hager o equivalent:
. Automàtic 4x32A amb poder talli 6KA
. Diferencial 4x40A/*300mA classe A.
. Protector de sobretensiones transitòries Tipus 2 Cirprotec.
Preparat per a cable d'entrada i sortida de fins a 16mm2.

Complet, muntat, cablejat sense bornas (entrades i sortides directes), retolat i marcatge CE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre Solver AC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG11-DP03 u Subministrament i instal·lació de quadre de protecció DC 3 Strings independents per a instal·lacions fotovoltaiques de connexió a xarxa sense monitorització, de la marca Saltoki o equivalent.

Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de 24 mòduls de dimensions 435 x 320 x 155mm. Entrades independents, sortides independents.Protecció de 3 string amb bases portafusibles i fusibles de 15A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Amb protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Entrades i sortides amb prensaestopas M16.

Completament acabat, muntat, cablejat i rotulat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Quadre Solver DC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PGE2-DP01 u HUAWEI INV RED SUN2000-15KTL-M5 15KW 400V 15A

- Inversor de conexió a xarxa HUAWEI model SUN2000-15KTL-M5 trifàsic.
- Potència nominal: 15kW.
- Número de MPPT: 2.
- Número d'entradas per MPPT: 2.
- Tensió màxima d'entrada: 1100V.
- Rang de tensió MPPT: 200-1000V.
- Intensitat màxima per entrada: 20A.
- Intensitat màxima per MPPT: 30A.
- Eficiència: 98,4%.
- Grau de protecció IP66.
- Dimensions: 460x546x228mm.
- Pes: 21kg.

Totalment muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					

AMIDAMENTS

	2	Inversor		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG10-DP01 u

Subministrament i instal·lació de evolvent metàl·lica autoportant per a subquadre elèctric fotovoltàic instal·lat en exterior. Dimensions 2000x1000x500mm amb porta simple.
Cos: xapa d'acer pintat d'1.35 mm.
Panells posteriors i superiors: xapa d'acer pintat d'1.5 mm.
Porta: xapa d'acer pintat de 2 mm.
Placa de muntatge: xapa d'acer galvanitzat de 3 mm.
Tapes inferiors: xapa d'acer galvanitzat d'1 mm.
Inclou escuadres, estructura i sòcols.

Completament muntat i instal·lat en paviment de panot.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Evolvent Subquadre Fotovoltàic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PGE5-DP01 u

Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa del fabricant GREENHEISS model HT72-156M-MC o equivalent, potència de pic 400 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 19,9%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	String 1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

6 PGE4-DP07 u

Subministrament i instal·lació de regulador de potència per a l'autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN i RD244/2019, per a una instal·lació de potència de fins a 50 KW.Totalment acabat, instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Mòdul Antiabocament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG57-DSYV u

Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 6 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Mòdul Antiabocament		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PG2J-4CE7 m

Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport

EDAR Blancafort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Canalitzacions Camp Fotovoltàic		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

9 PG33-E6L2 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Coef de major				
2	connexió a quadre general Sala de control		40,000	1,150			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

10 PG35-DP02 m

Cable solar 1X6mm2 vermell 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca, col·locat en safata.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable Solar Vermell	C	Longitud	Coef de major				
2	Quadre-String 1		5,000	1,150			5,750	C#*D#*E#*F#
3	String 1: Fila 1-2		13,000	1,150			14,950	C#*D#*E#*F#
4	Quadre-String 2		13,000	1,150			14,950	C#*D#*E#*F#
5	String 2: Fila 2-3		13,500	1,150			15,525	C#*D#*E#*F#
6	String 2: Fila 3-4		13,500	1,150			15,525	C#*D#*E#*F#
7	Quadre-String 3		16,000	1,150			18,400	C#*D#*E#*F#
8	String 3: Fila 4-5		16,000	1,150			18,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,500**

11 PG35-DP03 m

Cable solar 1X6mm2 negre 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca, col·locat en safata.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable Solar Negre	C	Longitud	Coef de major				
2	String 1 - Quadre		13,000	1,150			14,950	C#*D#*E#*F#
3	String 2 - Quadre		16,000	1,150			18,400	C#*D#*E#*F#
4	String 3 - Quadre		25,000	1,150			28,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,100**

12 PG35-HJY9 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable Solar Vermell	C	Longitud					
2	Previsió d'amidament		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

13 PGE0-DP17 u

Connector MULTICONTACT MC4 femella per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm²

Totalment subministrat i instal·lat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable Solar Vermell	C	Unitats					
2	Quadre-String 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	String 1: Fila 1-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Quadre-String 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	String 2: Fila 2-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	String 2: Fila 3-4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Quadre-String 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	String 3: Fila 4-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	String 1 - Quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	String 2 - Quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	String 3 - Quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 PGE0-DP18 u

Connector MULTICONTACT MC4 mascle per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm².

Totalment subministrat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable Solar Vermell	C	Unitats					
2	Quadre-String 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	String 1: Fila 1-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Quadre-String 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	String 2: Fila 2-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	String 2: Fila 3-4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Quadre-String 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	String 3: Fila 4-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	String 1 - Quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	String 2 - Quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	String 3 - Quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 PGE0-DP02 u

Kit d'esturctura inclinada 30º per a 5 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou:

Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 4 porteries inclinades.
8 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó.
8 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10.
8 Tamisos de nylon Ø15x130.
Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini.
2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents.
Cargoleria.

Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport mòduls FV	C	Unitats					
2	Fila 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fila 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Fila 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Fila 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

AMIDAMENTS

16 PGE0-DP03 u

Kit d'esturctura inclinada 30º per a 4 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou:

Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades.
6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó.
6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10.
6 Tamisos de nylon Ø15x130.
Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini.
2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents.
Cargoleria.

Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport mòduls FV	C	Unitats					
2	Fila 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fila 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 PGE0-DP04 u

Kit d'esturctura inclinada 30º per a 3 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou:

Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades.
6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó.
6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10.
6 Tamisos de nylon Ø15x130.
Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini.
2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents.
Cargoleria.

Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport mòduls FV	C	Unitats					
2	Fila 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fila 5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

18 P45G0-4SN0 u

Subministrament i instal·lació de bloc de formigó massís gris prefabricat, de dimensions 40x20x8 cm, per a recolzament i fixació de l'estructura metàl·lica de les plques fotovoltaiques, totalment col·locat i anivellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Blocs de formigó estructura	C	Unitats	Porteries	Peus/Porteria			
2	Estructura 5 moduls		5,000	4,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#
3	Estructura 4 moduls		2,000	3,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#
4	Estructura 3 moduls		3,000	3,000	2,000		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

19 PGE5-DPHJ u

Unitat d'obra per a les taxes del Butlletí d'instal·lació de Baixa Tensió i elaboració del projecte tècnic de la instal·lació fotovoltaica. Inclou les gestionas administratives per a la inscripció de la instal·lació al Ministerio de Indústria.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Capítol 10 URBANITZACIÓ
Subcapítol 08 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR36-8RV0	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Espessor				
2	Parterres		38,660	0,300			11,598	C#*D#*E#*F#
3			85,220	0,300			25,566	C#*D#*E#*F#
4			101,670	0,300			30,501	C#*D#*E#*F#
5			57,280	0,300			17,184	C#*D#*E#*F#
6			15,100	0,300			4,530	C#*D#*E#*F#
7			3,700	0,300			1,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,489**

2	PRA1-DOF0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2	Parterres		38,660				38,660	C#*D#*E#*F#
3			85,220				85,220	C#*D#*E#*F#
4			101,670				101,670	C#*D#*E#*F#
5			57,280				57,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **282,830**

3	PR61-8ZJL	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Subcapítol 09 PARALLAMPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM93-DP01	u	Parallamps amb capçal Model PDC-S4 amb un radi d'acció de 88 m Nivell I fins a 128 m Nivell IV, amb avanç del cebat (At), del temps d'anticipació en microsegons. Disposa de doble sistema de protecció, aïllament estanc i Via de Guspires de màxima resposta. No conté components. radiológics. Baix Manteniment, alta resistència als agents atmosfèrics i elements corrosius. Seguretat i rigidesa a impactes de llamp. Fabricat en Acer Inoxidable AISI 316 Norma Internacional. Conductor de coure electrolític CU dur de 50 mm2. Abraçadora subjecció conductor, 8-10mm, inclou elements de fixació, en acer galvanitzat. Maneguet unió lineal Rd 8-10 237/N CU en coure. Tub metàl·lic de 3 m, protecció baixant en acer galvanitzat amb fixacions Presa Terra complerta. Composta per Pericó de registre de 300 X 300 de PVC.

AMIDAMENTS

Piques acer-coure de 1.5m (màxim 6 ut.) segons necessitat del terreny.
Maneguets pica i pont seccionador.
Grafit en pols (millora la resistivitat del terreny) i petit material.

instal·lat i muntat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Subcapítol 10 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ70-DPKJ	u	Dipòsit cilíndric d'aigua potable model DC 2200, de volum de 2250 litres, de Remosa o equivalent, de poliester reforçat. Totalment instal·lat en una base plana anivellada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Emmagatzematge Aigua - Dosificació clor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PJ6A-DP01	u	Sistema de medició i dosificiació de clor en recirculació per a aigua potable en a dipoòsits de fins a 50m3 de capacitat. Muntat en skid de PP Termosoldat. Inclou: Equip de medició de concentració de clor lliure amb sonda amperomètrica, control de la bomba de dosificaicó d'hipoclorit amb senyal 4..20mA i display de 4 línies i 20 caràcters. medició entre 0-5 ppm amb vàlvula d'adjust precís i filtre de presa de mostres de 800 micres. Bomba dosificadora d'hipoclorit de mebrana PTFE amb capçal de PVDF amb control mitjançant senyal externa analògica 4..20mA. Alimentació 230 Vca. Pressió disponible 12 bar i 12 l/h de cabal. Canya d'aspiració amb sensor de nivell en dipòsit, canonada de viton i mides 450x22mm. Dipòsit d'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic de 50 litres de capacitat fabricat en HDPE. Bomba centrífuga de recirculació d'aigua potable en dipòsit amb cos de fundició i boques d'aspiració i impulsió roscades. Eix d'acer inoxidable i segells mecànics NBR. Alimentació 230Vac, 0,75kW. 34 m.c.a. en 10 l/min. Sistema de canoandes de PP-R i valvuleria d'interconnexió d'elements. Skid de PP Termosoldat. Totalment muntat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Sistema de dosificaicó de clor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PNX2-6S4B	u	Grup de pressió d'aigua de pressió constant, amb velocitat variable, amb calderí, vàlvules (tall i retenció) per bomba i manòmetre, amb 1 electrobomba de tipus horitzontal, de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1 1/4 ´´, diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1 1/4 ´´, motor monofàsic de 230 V i 1,1 kW a 2900 rpm, IP55, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25), muntat sobre bancada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Grup de Pressió aigua Potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Interior EDAR		54,000	0,400	0,900		19,440	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**19,440**	

5 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Interior EDAR		54,000	0,400	0,300		6,480	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**6,480**	

6 PFB3-DVZ6 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Coef. Majoraci				
2	Interior EDAR		54,000	1,100			59,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**59,400**	

7 P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Interior EDAR		54,000	0,400	0,600		12,960	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**12,960**	

8 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud					
2	Interior EDAR		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**54,000**	

9 P2R3-DP01 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	T						
2	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
3	Interior EDAR		54,000	0,400	0,900	1,200	23,328	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Rebliments	T						
6	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
7	Interior EDAR		54,000	0,400	0,600	-1,200	-15,552	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**7,776**	

AMIDAMENTS

10 P2RA-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	T						
2	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
3	Interior EDAR		54,000	0,400	0,900	1,200	23,328	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Rebliments	T						
6	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
7	Interior EDAR		54,000	0,400	0,600	-1,200	-15,552	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**7,776**	

11 PDK2-DP40 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 30x30x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pericons canalització aigua potable		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**5,000**	

12 PDK1-DP01 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb la inscripció ´´Reg Parcs i Jardins´´, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pericons canalització aigua potable		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**5,000**	

13 PZ113-PA10 u Partida alçada a justificar per a la execució del tancament a tres cares, coberta i llosa de formigó armat del dipòsit, instal·lació de bombeig i dosificació de clor i aigua potable, tancament de dimensions aproximades 2x3x2,5 metres. Inclou:

Execució dels moviments de terres corresponents per a executar una llosa de dimensions aproximades 2x3x0,3 metres. Inclou càrrega, transport i gestió de terres.
Capa de 0,1 metres de formigó de neteja.
Execució de llosa de formigó HA-25 armada, de dimensions aproxiamdes 2x3x0,3 metres.
Execució d'estructura metàl·lica de perfil tubular d'acer estructural per a suport del tancament i coberta amb unió entre perfils soldada. Inclou Revestiment anticorrosió, perns, plaques d'ancoratge i corretges. De dimensions aproxiamdes 2x3x2,5 metres.
Execució de tancament longitudinal a 3 cares de xapa metàl·lica grecada galvanitzada amb fixació mitjançant cargols.
Execució de coberta inclinada 8,5º de xapa metàl·lica grecada galvanitzada amb fixació mitjançant cargols. Inclou juntes d'estanqueïtat.

Totalment muntat i executat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tancament Cloració aigua Potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f10 transv		1,100	0,640	122,650		86,346	C#*D#*E#*F#
3	f10 long		1,100	0,640	33,400		23,514	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,860**

15 P931-3G6X m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Amplada	Espessor			
2	Protecció canonada		18,000	2,250	0,200		8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,100**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 11 COL·LECTORS I SOBREEIXIDOR
Subcapítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZN m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa col·lector embornal DN200		1,000	22,860	0,500	1,000	11,430	C#*D#*E#*F#
3			1,000	31,950	0,500	1,200	19,170	C#*D#*E#*F#
4			1,000	49,050	0,500	2,300	56,408	C#*D#*E#*F#
6	Rasa col·lector pluvials DN280		1,000	39,850	1,000	1,000	39,850	C#*D#*E#*F#
7			1,000	39,850	1,000	2,000	79,700	C#*D#*E#*F#
8			1,000	16,970	1,000	3,000	50,910	C#*D#*E#*F#
9			1,000	17,120	1,000	3,000	51,360	C#*D#*E#*F#
10			1,000	49,820	1,000	3,200	159,424	C#*D#*E#*F#
11			1,000	25,210	1,000	2,300	57,983	C#*D#*E#*F#
12			1,000	16,180	1,000	2,200	35,596	C#*D#*E#*F#
13			1,000	16,460	1,000	2,400	39,504	C#*D#*E#*F#
16	Pous de registre	C	Unitats	Secció exterior	Alçada			
17	PI2		1,000	1,328	1,400		1,859	C#*D#*E#*F#
18	PI3		1,000	1,328	2,600		3,453	C#*D#*E#*F#
19	PE2		1,000	1,328	1,100		1,461	C#*D#*E#*F#
20	PE3		1,000	1,328	2,300		3,054	C#*D#*E#*F#
21	PE4		1,000	1,328	3,200		4,250	C#*D#*E#*F#
22	PE5		1,000	1,328	3,200		4,250	C#*D#*E#*F#
23	PE6		1,000	1,328	3,400		4,515	C#*D#*E#*F#
24	PE7		1,000	1,328	2,500		3,320	C#*D#*E#*F#
25	PE8		1,000	1,328	2,500		3,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **630,817**

2 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Altura		
2	Col·lector DN200			22,860	0,500	0,400	4,572	C#*D#*E#*F#
3				31,950	0,500	0,400	6,390	C#*D#*E#*F#
4				49,050	0,500	0,400	9,810	C#*D#*E#*F#
6		C	Unitats	Secció tub	Longitud			
7	Deducció volum tub		-1,000	0,031	22,860		-0,709	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	0,031	31,950		-0,990	C#*D#*E#*F#
9			-1,000	0,031	49,050		-1,521	C#*D#*E#*F#
11		C	Unitats	Longitud	Ample	Altura		
12	Col·lector DN 280			39,850	1,000	0,400	15,940	C#*D#*E#*F#
13				39,850	1,000	0,400	15,940	C#*D#*E#*F#
14				16,970	1,000	0,400	6,788	C#*D#*E#*F#
15				17,120	1,000	0,400	6,848	C#*D#*E#*F#
16				49,820	1,000	0,400	19,928	C#*D#*E#*F#
17				25,510	1,000	0,400	10,204	C#*D#*E#*F#
18				16,180	1,000	0,400	6,472	C#*D#*E#*F#
19				16,460	1,000	0,400	6,584	C#*D#*E#*F#
21		C	Unitats	Secció tub	Longitud			
22	Deducció		-1,000	0,062	39,850		-2,471	C#*D#*E#*F#
23			-1,000	0,062	39,850		-2,471	C#*D#*E#*F#
24			-1,000	0,062	16,970		-1,052	C#*D#*E#*F#
25			-1,000	0,062	17,120		-1,061	C#*D#*E#*F#
26			-1,000	0,062	49,820		-3,089	C#*D#*E#*F#
27			-1,000	0,062	25,510		-1,582	C#*D#*E#*F#
28			-1,000	0,062	16,180		-1,003	C#*D#*E#*F#
29			-1,000	0,062	16,460		-1,021	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,506**

3 P2255-DPGM m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Altura		
2	Col·lector DN200			22,860	0,500	0,600	6,858	C#*D#*E#*F#
3				31,950	0,500	1,000	15,975	C#*D#*E#*F#
4				49,050	0,500	2,200	53,955	C#*D#*E#*F#
7		C	Unitats	Longitud	Ample	Altura		
8	Col·lector DN 280			39,850	1,000	0,700	27,895	C#*D#*E#*F#
9				39,850	1,000	1,900	75,715	C#*D#*E#*F#
10				16,970	1,000	2,800	47,516	C#*D#*E#*F#
11				17,120	1,000	2,800	47,936	C#*D#*E#*F#
12				49,820	1,000	3,000	149,460	C#*D#*E#*F#
13				25,510	1,000	2,100	53,571	C#*D#*E#*F#
14				16,180	1,000	2,100	33,978	C#*D#*E#*F#
15				16,460	1,000	2,300	37,858	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **550,717**

4 P2R4-DYO1 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		630,817	1,300			820,062	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-550,717	1,300			-715,932	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **104,130**

5 P2RA-EU2U m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		630,817	1,300			820,062	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-550,717	1,300			-715,932	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **104,130**

6 P221B-EL8D m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Superficie	Alçada			
2	Arqueta		1,000	17,940	2,000		35,880	C#*D#*E#*F#
3	Talús 3/2		1,000	29,700	2,000	0,500	29,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,580**

7 P2255-DPHQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	C	Volum					
2			65,580				65,580	C#*D#*E#*F#
3	Deducció	C	Unitats	Superficie	Alçada			
4	Sobreeixidor		-1,000	8,000	2,000		-16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,580**

8 P2R6-4I5D m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		65,580	1,300			85,254	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-49,580	1,300			-64,454	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,800**

9 P2RA-EU82 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		65,580	1,300			85,254	C#*D#*E#*F#
3	Deducció reblert propia excavació		-49,580	1,300			-64,454	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,800**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVXV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector influent	C	Longitud					
2	Tram 1		22,600				22,600	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		31,400				31,400	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		48,850				48,850	C#*D#*E#*F#
6	Col·lector efluent	C	Longitud					
7	Tram 1		39,500				39,500	C#*D#*E#*F#
8	Tram 2		39,300				39,300	C#*D#*E#*F#
9	Tram 3		16,100				16,100	C#*D#*E#*F#
10	Tram 4		16,800				16,800	C#*D#*E#*F#
11	Tram 5		49,600				49,600	C#*D#*E#*F#
12	Tram 6		24,900				24,900	C#*D#*E#*F#
13	Tram 7		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
14	Tram 8		16,200				16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **321,250**

2 PDBC-H98G u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pous influent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous efluent		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3 PDB4-46K3 m Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	PI2		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
3	PI3		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#
4	PE2		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
5	PE3		1,700				1,700	C#*D#*E#*F#
6	PE4		2,600				2,600	C#*D#*E#*F#
7	PE5		2,600				2,600	C#*D#*E#*F#
8	PE6		2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
9	PE7		1,900				1,900	C#*D#*E#*F#
10	PE8		1,900				1,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,200**

4 PDBE-H98L u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pous influent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous efluent		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 9,000

5 PDBF-DFWD u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pous influent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous efluent		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

6 PDBD-DODA u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	PI2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PI3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PE2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PE3		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	PE4		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
7	PE5		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
8	PE6		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
9	PE7		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
10	PE8		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 11 COL·LECTORS I SOBREEIXIDOR
Subcapítol 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P312-D4O7 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + Qb, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Influent		1,000	48,900	0,700	0,700	23,961	C#*D#*E#*F#
3	Efluent		1,000	39,600	0,700	0,700	19,404	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,365

2 P3Z3-D53H m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Arqueta sobreeixidor		11,780				11,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,780

3 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2			2,000	3,600	0,300		2,160	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,900	0,300		1,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,900

4 P4DG-3XT9 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Murs curts		2,000	1,900	1,970		7,486	C#*D#*E#*F#
3	Murs llargs		2,000	3,200	1,970		12,608	C#*D#*E#*F#
4	Murs interiors		2,000	4,200	1,000		8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,494

5 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Folgança	kg/m	Longitud			
2	f12 transv soobreeixidor		1,100	0,890	108,000		105,732	C#*D#*E#*F#
3	f12 long sobreeixidor		1,100	0,890	111,000		108,669	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 214,401

6 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Folgança	kg/m	Longitud		
2	f12 vert		2,000	1,100	0,890	76,800	150,374	C#*D#*E#*F#
3	f12 horiz		2,000	1,100	0,890	70,000	137,060	C#*D#*E#*F#
4	f12 vert		2,000	1,100	0,890	48,000	93,984	C#*D#*E#*F#
5	f12 horiz		2,000	1,100	0,890	56,000	109,648	C#*D#*E#*F#
6	f12 vert		1,000	1,100	0,890	43,600	42,684	C#*D#*E#*F#
7	f12 horiz		1,000	1,100	0,890	32,900	32,209	C#*D#*E#*F#
8	f12 vert		2,000	1,100	0,890	16,000	31,328	C#*D#*E#*F#
9	f12 horiz		2,000	1,100	0,890	16,000	31,328	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 628,615

7 P45C1-D6DQ m3 Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Amplada	Espessor			
2	Sobreeixidor		3,600	2,900	0,300		3,132	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,132

8 P4520-3E4H m3 Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Alçada	Unitats			

AMIDAMENTS

2	Murs exteriors		3,060	1,970	1,000	6,028	C#*D#*E#*F#
3	Murets interiors		1,260	1,000	1,000	1,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,288**

9 P7JF-DP01 m

Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	Perímetre		2,900	2,000			5,800	C#*D#*E#*F#
3			2,200	2,000			4,400	C#*D#*E#*F#
4	Interior		2,600	2,000			5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,400**

10 P5Z15-4Z2W m2

Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Unitats				
2			0,481	4,000			1,924	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,924**

11 P442-DG0G kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Perímetre	Àrea perfil	Densitat acer			
2	L 30x30x3 mm	T	cm	cm2	kg/cm3	Unitats		
3	Longitudinals		265,500	1,740	0,008	2,000	7,392	C#*D#*E#*F#
4	Transversals		192,000	1,740	0,008	5,000	13,363	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,755**

12 PDBD-DODA u

Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Sobreeixidor		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 GDKZU708 m2

Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Unitats				

AMIDAMENTS

2	Tapa		5,400	1,000		5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,400**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 11 COL·LECTORS I SOBREEIXIDOR
Subcapítol 04 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNDOP0010	u	Comporta mural motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 02.04

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Canal predesbast		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PNDOP0030 u

Reixa de gruixuts manual de les següents característiques:

- Model: EasyTech®Nw11
- Marca: NETWATER o similar
- Tipus: manual
- Cabal nominal: 150 m3/dia
- Llum de pas: 10 mm
- Amplària reixa: 0,80 m
- Materials: Acer inoxidable 316
- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars
- Totalment instal·lada i provada

Segons ETP 10.02

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PNDOP0029 u

Subministrament i instal·lació d'un detector de sobreeiximents, Data Logger model LT42 de la marca Lacroix-Sofrel o equivalent.

Inclou:

- Data logger LT42 pila estàndar sense cable I/O
- Cable d'entradas LS42/LT42.
- Caqptador de desbordaments CSV
- Llicència USB servidor OPC DA 100 Data Loggers i joc de perifèrics LT

ETP 10.01

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 11 COL·LECTORS I SOBREEIXIDOR
Subcapítol 05 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4B2-DPE2	u	Partida alçada a justificar per inspecció del col·lector existent i per danys a la instal·lació de sanejament durant la realització dels treballs d'intercepció del col·lector existent amb els col·lectors influent i efluent de l'EDAR de Blancafort

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 12 CAMÍ D'ACCÈS
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície	C	Desmunt	Terraplè				
2	Eix 02. TV-2337		106,054	165,542			271,596	C#+D#
3	Eix 05. Accés EDAR		81,391	39,248			120,639	C#+D#
4	Eix 06. Ramal sortida TV-2337		14,696	119,310			134,006	C#+D#
5	Eix 07. Ramal entrada TV-2337		27,998	180,688			208,686	C#+D#

TOTAL AMIDAMENT 734,927

2 P214W-FEMH m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Ctra TV-2337		90,600				90,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,600

3 P214U-IQEP m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	cm			
2	Ctra TV-2337		90,600	2,750	5,000		1.245,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.245,750

4 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Ctra TV-2337		90,600	0,500			45,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,300

5 P2R6-4I5D m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Fresat		90,600	2,750	0,050	1,300	16,195	C#*D#*E#*F#
3	Demolició paviment		90,600	0,500	0,100	1,400	6,342	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,537

6 P2RA-IQFP m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Fresat		90,600	2,750	0,050	1,300	16,195	C#*D#*E#*F#
3	Demolició paviment		90,600	0,500	0,100	1,400	6,342	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,537

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 12 CAMÍ D'ACCÈS
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície	C	Desmunt	Terraplè				
2	Eix 02. TV-2337		106,054	165,542			271,596	C#+D#
3	Eix 05. Accés EDAR		81,391	39,248			120,639	C#+D#
4	Eix 06. Ramal sortida TV-2337		14,696	119,310			134,006	C#+D#
5	Eix 07. Ramal entrada TV-2337		27,998	180,688			208,686	C#+D#

TOTAL AMIDAMENT 734,927

2 P221H-EL6E m3 Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	% topografia				
2	Eix 02. TV-2337		25,600	1,100			28,160	C#*D#*E#*F#
3	Eix 05. Accés EDAR		12,100	1,100			13,310	C#*D#*E#*F#
4	Eix 06. Ramal sortida TV-2337		13,300	1,100			14,630	C#*D#*E#*F#
5	Eix 07. Ramal entrada TV-2337		20,600	1,100			22,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 78,760

3 P221H-EL6C m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	% topografia				
2	Eix 02. TV-2337		88,000	1,100			96,800	C#*D#*E#*F#
3	Eix 05. Accés EDAR		46,300	1,100			50,930	C#*D#*E#*F#
4	Eix 06. Ramal sortida TV-2337		11,200	1,100			12,320	C#*D#*E#*F#
5	Eix 07. Ramal entrada TV-2337		19,400	1,100			21,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,390**

4 P2257-54AT m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	% topografia				
2	Eix 02. TV-2337		44,400	1,100			48,840	C#*D#*E#*F#
3	Eix 05. Accés EDAR		0,000	1,100			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Eix 06. Ramal sortida TV-2337		37,000	1,100			40,700	C#*D#*E#*F#
5	Eix 07. Ramal entrada TV-2337		44,900	1,100			49,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **138,930**

5 P2252-548R m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	% topografia				
2	Eix 02. TV-2337		107,100	1,100			117,810	C#*D#*E#*F#
3	Eix 05. Accés EDAR		53,900	1,100			59,290	C#*D#*E#*F#
4	Eix 06. Ramal sortida TV-2337		54,600	1,100			60,060	C#*D#*E#*F#
5	Eix 07. Ramal entrada TV-2337		81,800	1,100			89,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **327,140**

6 P2R4-HK40 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació terra vegetal		78,760	1,300			102,388	C#*D#*E#*F#
3	Excavació desmunt		181,390	1,300			235,807	C#*D#*E#*F#
4	Deducció reblert propia excavació		-138,930	1,300			-180,609	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **157,586**

7 P2RA-EU82 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació terra vegetal		78,760	1,300			102,388	C#*D#*E#*F#
3	Excavació desmunt		181,390	1,300			235,807	C#*D#*E#*F#
4	Deducció reblert propia excavació		-138,930	1,300			-180,609	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **157,586**

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

Capítol 12 CAMÍ D'ACCÈS
Subcapítol 03 AFERMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Eix 02. TV-2337		61,700				61,700	C#*D#*E#*F#
3	Eix 05. Accés EDAR		34,900				34,900	C#*D#*E#*F#
4	Eix 06. Ramal sortida TV-2337		35,400				35,400	C#*D#*E#*F#
5	Eix 07. Ramal entrada TV-2337		51,200				51,200	C#*D#*E#*F#
7	Reblert Berma	C	Volum					
8	Eix 02. TV-2337		12,500				12,500	C#*D#*E#*F#
9	Eix 05. Accés EDAR		5,600				5,600	C#*D#*E#*F#
10	Eix 06. Ramal sortida TV-2337		3,800				3,800	C#*D#*E#*F#
11	Eix 07. Ramal entrada TV-2337		6,500				6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **211,600**

2 P9H5-DP01 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	densitat				
2	AC16 surf		786,500	0,050	2,400		94,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,380**

3 P9L1-E983 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	superfície					
2	AC16 surf		786,500				786,500	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Reg adherència sobre ferm vell	C	Longitud	Ample				
5	Ctra TV-2337		90,600	2,750		-1,000	-249,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **537,350**

4 P9L1-DPX2 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Ctra TV-2337		90,600	2,750			249,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **249,150**

5 P9Z4-DPX1 m2 Malla de fibra de vidre biaxial de 600g/m2 col·locada manualment amb morter de resines epoxi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Ctra TV-2337		90,600	1,000			90,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,600**

AMIDAMENTS

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 12 CAMÍ D'ACCÈS
Subcapítol 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBA3-DXJF	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	M-2.2. Separació carrils		37,500	2,000			75,000	C#*D#*E#*F#
3	M-2.6. voral		65,000	1,000			65,000	C#*D#*E#*F#
4			77,500	1,000			77,500	C#*D#*E#*F#
5	M-7.2. Illetes deflectores		20,500	1,000			20,500	C#*D#*E#*F#
6			15,500	1,000			15,500	C#*D#*E#*F#
7			20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **273,500**

2 PBA3-DXO6 m — Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	M-1.7. Separació carrils entrada / sortida		32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

3 PBA3-DXOM m — Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	M-1.12.		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4 PBA4-DXT6 m — Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	M-4.1. Línia detenció		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PBA4-DXSL m — Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	M-4.2. Línia detenció		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 PBA2-FII1 m2 — Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Ample	Longitud	Unitats		
2	M-6.5. Cediu el pas		1,434			2,000	2,868	C#*D#*E#*F#
3	M-6.4. STOP			2,090	1,600	1,000	3,344	C#*D#*E#*F#
5	M-7.2. Illetes deflectores		4,500	1,000			4,500	C#*D#*E#*F#
6			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
7			3,500	1,000			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,212**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 12 CAMÍ D'ACCÈS
Subcapítol 05 OBRES COMPLEMENTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRA1-DOF0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Talús 1		70,600				70,600	C#*D#*E#*F#
3	Talús 2		120,300				120,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,900**

2 PR36-8RV0 m3 — Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Alçada				
2	Talús 1		70,600	0,300			21,180	C#*D#*E#*F#
3	Talús 2		120,300	0,300			36,090	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,270**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 12 CAMÍ D'ACCÈS
Subcapítol 06 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5F-HB38	m	Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					

AMIDAMENTS

2	Ramal 1		25,040				25,040	C#*D#*E#*F#
3	Ramal 2		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,040**

2 PD5Q-5YWX u Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PD5M-50UF m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=300 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2			9,600				9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,600**

4 PD5Q-DOP1 u Embocadura armada prefabricada diàmetre 400, inclou tots els treballs d'adequació, nivelació, excavació i rebliment.

Totalment col·locada i en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 13 SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PJ219-DPE1 u Unitat d'obra per a la realització dels treballs d'obra mecànica de la nova escomesa d'aigua en el Pou de la Plana, corresponent a la proporsta tècnica plantejada per l'Ajuntament de Blancafort que és qui gestiona la xarxa d'aigua municipal.
Els treballs inclouen l'instal·lació del següent material:

- 1 collarí de presa d'aigua PE DN50.
- 2 colzes 90º electrosoldables PE 100 SDR11 DN50 PN16.
- Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical
- Treballs de mà d'obra i muntatge per a la instal·lació d'accessoris hidràulics (colzes, maniguets, vàlvules, etc) amb diàmetre inferior a 100 mm.

Completament instal·lat i provat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 P221C-DYZN m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Camí rural		221,000	0,400	0,900		79,560	C#*D#*E#*F#
3	Camp de cultiu		185,000	0,400	0,900		66,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **146,160**

3 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Camí rural		221,000	0,400	0,300		26,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,520**

4 P312-D507 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i un 30% de matacà de pedra granítica, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa sota cultiu	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Camp de cultiu		185,000	0,400	0,300		22,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,200**

5 PFB3-DVZ6 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Coef. Majoraci				
2	Camí rural		221,000	1,100			243,100	C#*D#*E#*F#
3	Camp de cultiu		185,000	1,100			203,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **446,600**

6 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud					
2	Camí rural		221,000				221,000	C#*D#*E#*F#
3	Camp de cultiu		185,000				185,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **406,000**

7 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Camí rural		221,000	0,400	0,600		53,040	C#*D#*E#*F#
3	Camp de cultiu		185,000	0,400	0,600		44,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,440**

8 P2R4-HK64 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	T						
2	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
3	Camí rural		221,000	0,400	0,900	1,200	95,472	C#*D#*E#*F#
4	Camp de cultiu		185,000	0,400	0,900	1,200	79,920	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Rebliments	T						
7	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
8	Camí rural		221,000	0,400	0,600	-1,200	-63,648	C#*D#*E#*F#
9	Camp de cultiu		185,000	0,400	0,600	-1,200	-53,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,464**

9 P2RB-HIFS m3

Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	T						
2	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
3	Camí rural		221,000	0,400	0,900	1,200	95,472	C#*D#*E#*F#
4	Camp de cultiu		185,000	0,400	0,900	1,200	79,920	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Rebliments	T						
7	Rases xarxa d'aigua	C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
8	Camí rural		221,000	0,400	0,600	-1,200	-63,648	C#*D#*E#*F#
9	Camp de cultiu		185,000	0,400	0,600	-1,200	-53,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,464**

10 PP54-DP4D u

Escomesa de telèfon per permetre realitzar les comunicacions de telecomunicacions a l'EDAR de Blancafort. Inclou obra civil i honoraris de la companyia de telefonia i telecomunicacions. Inclou també les proves de funcionament i d'activació durant els primers 2 mesos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Escomesa telecomunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PG1A-DP02 u

Armari prefabricat de formigó monobloc, reforçat amb fibra de vidre i porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF +CGP i caixa de seccionament.
Designació Z18-3PC amb dimensions exteriors 2700x1830x480mm.
Fabricat segons model 0926696 de CAHORS.

Totalment col·locat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Assesorament ENDESA	C	Unitats					
2	Armari pref. porta metàl·lica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PG17-DP01 u

Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 1440x630x171 mm, amb referencia 0236611-100 model TMF10-100/L de Cahors.

Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EDAR Blancafort

AMIDAMENTS

1		C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PG19-DP01 u

Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, bases NHC T1 BUC.

De dimensions 495X290X133 mm, amb referencia 0446729-250R model CGP-7-250/BUC de Cahors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PG01-DPE1 u

Unitat d'obra per a la adequació d'instal·lacions existent a l'EDAR Blancafort del nou subministrament elèctric, corresponent a l'assessorament tècnic de Endesa.

Aquest treball inclou:

- Obtensió de permisos
- TR 100KVA 25KV B2 ENCH-0-C3H-T2, 0.65 unitats
- Instal·lat transformador CT accés directe
- Desmuntatge trafo accés directe o CTI
- Legalització de treballs
- Estesa trençat BT sobre suport
- Amarratge BT Qualsevol tipus AP/PALOM/SUPORT, 35 unitats.
- Drets de supervisió d'instal·lacions.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 P4B2-DPE1 u

Unitat d'obra per a la realització de nova linia aeria i subterrania B.T a l'EDAR Blancafort del nou subministrament elèctric, corresponent a l'assessorament tècnic de Globalsa. Aquest treball inclou:

- Extensió per la connexió des del punt frontera fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució
- Estesa aeria RZ 3x95 Al/54,6 Alm des de xarxa existent 400V de MT.Calibre calculat d'acord amb la norme UNE-HD 60364-4-43
- Suport formigonats
- Instal·lació del suport per part del sol·licitant
- Conversió en cable soterrat sec 3x240+150mm2.
- Tramitació de permisos front els propietaris per una conversió aeria/soterrada.
- Nova estesa subterrania fins a punt frontera amb circuit de BT 3x1x240+150mm2 Al.
- Treballs de subministrament i muntatge de connexió de linia soterrada amb nixol .
- Redacció de certificat conforme el Real Decret 120 sobre distancies i paralelismes en les xarxes elèctriques subterranies.
- Pericons de registre per linies elèctriques de distribució.
- Transport i Canon de residus a deixalleria per l'Agencia de Residus de Catalunya.
- Treballs d'excavació, enderrocs i formació de rases
- Les noves instal·lacions receptores complirant amb les especificacions particulars de e-distribució en baixa tensió i el reglament electrotècnic per a baixa tensió.

S'dajunta unbicació i informació dels diferents elements a documentació gràfica.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

16 PG17-DP02 u Caixa general de seccionament amb sortida a CGP per la part superior i sortida de la linea de distribució a la part inferior. Envolvent de polièster, de 580x290x160 mm, amb referencia 0446150 model CS 400-CGOL de Cahors.

Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PROJECTE EDAR BLANCAFORT
Capítol 14 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PZ113-PA01	u	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra segons pressupost de l'annex de l'Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PZ113-PA02 u Partida alçada de d'abonament íntegre per la gestió dels residus, segons l'especificat a l'annex de gestió de residus, d'acord amb el RD 105/2008

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PZ113-PA03 u Partida alçada a justificar per imprevistos

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EGD2DPX2	u	Arqueta de comprovació de terres. Totalment executada i acabada. (CENT DEU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	110,25	€
P-2	GDKZ0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm. (TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	382,11	€
P-3	GDKZU708	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	127,25	€
P-4	GG4LDP01	u	Subministrament i muntatge de PLC: Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 1 MB de memòria, expansió 8 entrades/sortides, 16 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-L320ER , instal·lat en quadre elèctric. (TRES MIL DEU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.010,48	€
P-5	GG4LDP02	u	Subministrament i muntatge de tarja 16 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. (CENT TRETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	113,13	€
P-6	GG4LDP03	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen Bradley serie marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	149,89	€
P-7	GG4LDP04	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 16 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen Bradley serie marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	149,89	€
P-8	GG4LDP05	u	Subministrament i muntatge de mòdul de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent instal·lat en quadre elèctric. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	171,91	€
P-9	GG4LDP06	u	Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 85…132V AC or 170…265V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24V DC allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent instal·lat en quadre elèctric. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	144,41	€
P-10	GG4LDP14	u	Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. (SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	638,19	€
P-11	GG4LDP15	u	Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 4 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. (SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	638,19	€
P-12	GG4MDP01	u	Subministrament i muntatge de terminal HMI 2711 PannelView Plus 6 Terminal, amb teclat, pantalla no tàctil d'escala de grisos, Ethernet, Comunicacions via RS232, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.0 marca Allen Bradley ref. Plus 7 2711P-T7C22D9P instal·lat en quadre elèctric. (MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	1.961,81	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	GN45DP00	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de DN100 PN10/16 model BV-05-2C tipus WAFER de la marca Belgicast o equivalent, amb accionament amb reductor (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	251,24	€
P-14	GNX2DP02	u	Panell de control estàndard d'Huber o equivalent equipat amb tots els elements requerits per el funcionament automàtic de l'equip. Envolvent Rittal o similar, grau de protecció IP%$, material en xapa d'acer pintat RAL 7035. Inclou PLC i HMI. El quadre elèctric està dissenyat d'acord amb les condicions ambientals descrites IEC 60204-1. L'alimentació del quadre elèctric ha de ser 400 V CA 50 Hz 3 F + N + PE. (TRETZE MIL TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	13.388,19	€
P-15	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97	€
P-16	P214U-IQEP	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (ZERO EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	0,40	€
P-17	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	3,19	€
P-18	P21R0-92H3	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	153,55	€
P-19	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	3,49	€
P-20	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40	€
P-21	P2218-566A	m3	Excavació de pous més de 4 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (QUINZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	15,33	€
P-22	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,68	€
P-23	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	6,61	€
P-24	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69	€
P-25	P221B-EL7H	m3	Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	7,28	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	8,27 €
P-27	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	9,96 €
P-28	P221C-DYZS	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	7,55 €
P-29	P221D-DP03	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i amb les terres deixades a la vora (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P-30	P221H-EL6C	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2,75 €
P-31	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2,10 €
P-32	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86 €
P-33	P2252-548R	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (CATORZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	14,72 €
P-34	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	23,36 €
P-35	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DOTZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	12,91 €
P-36	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	12,27 €
P-37	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	21,33 €
P-38	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	13,55 €

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	22,62 €
P-40	P2255-DPHW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	6,85 €
P-41	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	36,65 €
P-42	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	40,66 €
P-43	P2257-54AF	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM (SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	6,24 €
P-44	P2257-54AT	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	6,24 €
P-45	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P-46	P22D0-52YM	m2	Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	0,97 €
P-47	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63 €
P-48	P241-FIQV	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12 €
P-49	P2R3-DP01	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10km (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20 €
P-50	P2R45065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36 €
P-51	P2R4-DYO1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	3,43 €
P-52	P2R4-HK40	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	3,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	P2R4-HK64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	8,95 €
P-54	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	5,10 €
P-55	P2RA-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,44 €
P-56	P2RA-EU2U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4,73 €
P-57	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4,73 €
P-58	P2RA-IQFP	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	20,81 €
P-59	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P-60	P312-D4O7	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + Qb, abocat amb bomba (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	126,56 €
P-61	P312-D4RJ	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	82,99 €
P-62	P312-D507	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i un 30% de matacà de pedra granítica, abocat des de camió (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	65,02 €
P-63	P312-I4O5	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	78,56 €
P-64	P324-DNMA	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (CENT SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	106,99 €

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-65	P324-DNQN	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (CENT DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	102,37 €
P-66	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	25,47 €
P-67	P3C5-DNDK	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	94,40 €
P-68	P3C5-DNDQ	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT ONZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	111,97 €
P-69	P3J3-3C3L	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	44,95 €
P-70	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	11,80 €
P-71	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	12,25 €
P-72	P442-DG0G	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2,47 €
P-73	P442-DG0T	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57 €
P-74	P4510-D56A	m3	Formigó per a pilars columna, HA-30/B/20/IIb+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	125,17 €
P-75	P4520-3E4H	m3	Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	144,65 €
P-76	P4520-3E53	m3	Formigó per a mur, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	107,25 €
P-77	P45C0-3NOI	m3	Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (CENT SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	107,61 €
P-78	P45C0-3NOK	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	123,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-79	P45C1-D6A0	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIa+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	125,06	€
P-80	P45C1-D6DQ	m3	Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	142,37	€
P-81	P45G0-4SN0	u	Subministrament i instal·lació de bloc de formigó massís gris prefabricat, de dimensions 40x20x8 cm, per a recolzament i fixació de l'estructura metàl·lica de les plques fotovoltaiques, totalment col·locat i anivellat. (SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,88	€
P-82	P4B2-52WV	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en bancades amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51	€
P-83	P4B2-DPE1	u	Unitat d'obra per a la realització de nova linia aeria i subterrania B.T a l'EDAR Blancafort del nou subministrament elèctric, corresponent a l'assessorament tècnic de Globalsa. Aquest treball inclou: - Extensió per la connexió des del punt frontera fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució - Estesa aeria RZ 3x95 Al/54,6 Alm des de xarxa existent 400V de MT.Calibre calculat d'acord amb la norme UNE-HD 60364-4-43 - Suport formigonats - Instal·lació del suport per part del sol·licitant - Conversió en cable soterrat sec 3x240+150mm2. - Tramitació de permisos front els propietaris per una conversió aeria/soterrada. - Nova estesa subterrania fins a punt frontera amb circuit de BT 3x1x240+150mm2 Al. - Treballs de subministrament i muntatge de connexió de linia soterrada amb nixol . - Redacció de certificat conforme el Real Decret 120 sobre distancies i paralelismes en les xarxes elèctriques subterranies. - Pericons de registre per linies elèctriques de distribució. - Transport i Canon de residus a deixalleria per l'Agencia de Residus de Catalunya. - Treballs d'excavació, enderrocs i formació de rases - Les noves instal·lacions receptores complirant amb les especificacions particulars de e-distribució en baixa tensió i el reglament electrotècnic per a baixa tensió. S'dajunta unbicació i informació dels diferents elements a documentació gràfica. (QUARANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	48.848,22	€
P-84	P4B2-DPXG	u	Bancada metàl·lica per als nous quadres elèctrics de 200 mm d'alçada i de la longitud segons plànols. Totalment instal·lada. (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	945,00	€
P-85	P4B4-3FRG	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1,51	€
P-86	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-87	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57	€
P-88	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57	€
P-89	P4BE-FIVM	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1,35	€
P-90	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi (DINOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	19,31	€
P-91	P4DC-3UY5	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	54,73	€
P-92	P4DD-3UVW	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	33,76	€
P-93	P4DD-3UVY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	32,36	€
P-94	P4DG-3XQD	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	31,30	€
P-95	P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	30,55	€
P-96	P4DG-3XSV	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	38,93	€
P-97	P4DG-3XT9	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,48	€
P-98	P4DH-DQGL	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de lamel·les metàl·liques per a pilars de secció circular de 80 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 10 m (TRETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	13,02	€
P-99	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1,26	€
P-100	P4E2-DWXY	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment (CENT QUARANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	140,97	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-101	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	13,55	€
P-102	P4E5-DKPW	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,78	€
P-103	P4E5-DL0T	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	37,69	€
P-104	P4LK-5NTW	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	57,63	€
P-105	P4R0-DYY1	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50	€
P-106	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	54,42	€
P-107	P4ZZDP02	u	Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	324,29	€
P-108	P4ZZDP04	u	Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	239,49	€
P-109	P52D-4V3S	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color marró, de 30 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	45,67	€
P-110	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà (TRETZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	13,19	€
P-111	P5Z1A-EL6L	m2	Paredons de sostremort de totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	27,80	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-112	P5Z20-FJ30	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat (ONZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	11,82	€
P-113	P5Z25-50WT	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort (VINT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	20,82	€
P-114	P5ZA0-51FW	m	Carener ceràmic de teula àrab, de color marró i 5 peces/m, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	16,24	€
P-115	P5ZJ1-52DO	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 125 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	21,67	€
P-116	P6145-56PG	m2	Paredó recolzat divisori de 7,5 cm de gruix, de totxana de 290x140x75 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	21,57	€
P-117	P6145-56PN	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,64	€
P-118	P6182-44YY	m2	Paret de tancament per a revestir d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (VINT-I-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	23,19	€
P-119	P61C0-45IY	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	226,64	€
P-120	P6A5-DP01	u	Porta d'accés de vehicles d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla corredera, per a un buit d'obra de 5,95 x 2 m, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm, i muntants tubulars de 35x35x1.5 mm de gruix i bastiment, motoritzada, acabat pintat blanc al forn. Inlcou automatisme per porta corredera amb motor pinyó. Totalment provat i instal·lat (SIS MIL SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6.679,31	€
P-121	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	22,46	€
P-122	P760-DPAA	m2	Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada adherida (DISSET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	17,27	€
P-123	P783-8D30	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60	€
P-124	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	16,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-125	P7B1-6Q3J	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70	€
P-126	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79	€
P-127	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57	€
P-128	P7C25-DD3Z	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 70 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.059 i 1,892 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83	€
P-129	P7C25-DD9S	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir (NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	9,25	€
P-130	P7C40-5NYL	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb paper kraft-alumini, col·locat amb fixacions mecàniques (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15	€
P-131	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu (VINT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	20,99	€
P-132	P7JF-DP01	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada. (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	36,43	€
P-133	P811-3EX9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	29,69	€
P-134	P811-3F8E	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	21,65	€
P-135	P811-3FF7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat (VINT-I-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	27,01	€
P-136	P824-3QUD	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	36,26	€
P-137	P824-3QXP	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	30,46	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-138	P846-9JNF	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	166,94	€
P-139	P84K-AMOV	m2	Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell rebaixat (E) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 19 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	23,81	€
P-140	P89C-391W	m2	Pintat d'encavallada d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	25,33	€
P-141	P89F-4VVZ	m2	Pintat de finestres i balconeres d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (DISSET EUROS)	17,00	€
P-142	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	6,11	€
P-143	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	4,89	€
P-144	P8K2-608I	m	Escopidor de 15 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	38,03	€
P-145	P8K2-608J	m	Escopidor de 30 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	52,22	€
P-146	P8Z0-47LF	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2 (SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	6,26	€
P-147	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (TRENTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	36,03	€
P-148	P92DOP0001	m3	Rebliment interior d'alçats i murs, amb sorra, en tongades de gruix de 10 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	37,23	€
P-149	P92DOP0002	m3	Rebliment interior d'alçats i murs, amb grava de gruix 2-8 mm, en tongades de gruix de 12 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM (TRENTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	37,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-150	P92DOP0003	m3	Estesa de graves amb granulometria de 30 a 80 mm, en tongades de gruix de més de 20 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	35,26	€
P-151	P931-3G6X	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	83,85	€
P-152	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	23,77	€
P-153	P963-E9KT	m	Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	45,65	€
P-154	P967-E9VR	m	Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	23,53	€
P-155	P9D5-35ZR	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,34	€
P-156	P9E1-DMTU	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	32,97	€
P-157	P9G0-51BK	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55	€
P-158	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	23,97	€
P-159	P9H5-DP01	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	69,12	€
P-160	P9L1-DPX2	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	0,51	€
P-161	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-162	P9U8-4Z7P	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	8,08	€
P-163	P9Z4-DPX1	m2	Malla de fibra de vidre biaxial de 600g/m2 col·locada manualment amb morter de resines epoxi. (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23,23	€
P-164	PAF8-7CMY	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies (QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	418,23	€
P-165	PAF8-7EMI	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies (TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	368,52	€
P-166	PAN5-7YFS	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	21,81	€
P-167	PAN5-7YFW	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	26,27	€
P-168	PAN5-7Z38	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 210x215 cm (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	30,44	€
P-169	PAN5-7Z6C	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	24,73	€
P-170	PAN6-BFXB	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	232,63	€
P-171	PAQ3-37EP	u	Fulla batent per a porta d'entrada, de fusta per a pintar, de 45 mm de gruix, rebaixada amb plafons i de fusta massissa, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària (QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	447,67	€
P-172	PAQ5-37PT	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 90 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada (CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	104,29	€
P-173	PAQA-BG5Q	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 90x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	176,26	€
P-174	PAS1-5RLD	u	Col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 180x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6 (VUITANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	80,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-175	PAS2-5R83	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada (SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	627,35	€
P-176	PAS2-5R87	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.439,58	€
P-177	PAT1-6ZLD	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 40 dbA, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada (MIL NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.093,31	€
P-178	PB14-A8DB	m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques (CENT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	100,29	€
P-179	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,84	€
P-180	PBA3-DXJF	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	0,99	€
P-181	PBA3-DXO6	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67	€
P-182	PBA3-DXOM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	0,82	€
P-183	PBA4-DXSL	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28	€
P-184	PBA4-DXT6	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	3,37	€
P-185	PD18-8D5S	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	23,97	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-186	PD19-49LU	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (DINOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	19,71	€
P-187	PD19-49LX	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	35,79	€
P-188	PD19-49M5	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	24,90	€
P-189	PD19-49M7	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	21,22	€
P-190	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	70,58	€
P-191	PD50-DP20	m	Reixa ineterceptora de 50cm dmaplada formada per moduls de 50x50cm de fundicio de DN400, sobre canal de fiormigó prebabricat. Inclou exacavació, solera de formigó de regulartització, reblements de terres i transport de terres sobrants a abocador inclos canon, connexió a escomesa (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	324,45	€
P-192	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	105,35	€
P-193	PD5F-HB38	m	Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (DINOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	19,39	€
P-194	PD5M-50U3	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	38,52	€
P-195	PD5M-50UF	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=300 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	54,14	€
P-196	PD5Q-5YWX	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (CENT SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	107,91	€
P-197	PD5Q-DOP1	u	Embocadura armada prefabricada diàmetre 400, inclou tots els treballs d'adequació, nivelació, excavació i rebliment. Totalment col·locada i en servei. (TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	340,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-198	PD72-EUAB	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32	€
P-199	PD73-F1NL	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,74	€
P-200	PD73-F1O1	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	8,51	€
P-201	PD77-79HW	m	Clavegueró amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	59,94	€
P-202	PD7G-EKSM	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	9,51	€
P-203	PDB4-46K3	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	284,32	€
P-204	PDBC-H98G	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (CENT QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	140,44	€
P-205	PDBD-DODA	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	22,36	€
P-206	PDBE-H98L	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	84,72	€
P-207	PDBF-DFWD	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	149,63	€
P-208	PDBF-DFX4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	271,90	€
P-209	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	0,49	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-210	PDK1-DP01	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb la inscripció ´´Reg Parcs i Jardins´´, col·locat amb morter. (VUITANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	81,19	€
P-211	PDK1-DP03	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany i amb la inscripció ´´Enllumenat Públic´´, col·locat amb morter. (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	259,21	€
P-212	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	139,69	€
P-213	PDK2-DP01	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera graves palet de riu de 1-2 cm sense compactar de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	129,79	€
P-214	PDK2-DP40	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 30x30x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NORANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	93,02	€
P-215	PE40-60CU	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	36,76	€
P-216	PEG6-DPQI	u	Conjunt LG Confort Wifi de refrigerant R32, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor (A++/A+), composat per: - 2 unitats interior LG Confort, model ARNU09GSKC4 o equivalent, de 2.800 W en fred i 3.200 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU18GSKC4 o equivalent, de 5.600 W en fred i 6.300 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU24GSKC4 o equivalent, de 7.100kW en fred i 8.000 W en calor; - 1 unitat exterior LG, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor Totalment instal·lat i acabat. (SET MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	7.463,96	€
P-217	PEMA-FGZN	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra (CENT DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	118,77	€
P-218	PF423DFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	106,67	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-219	PF42-65E8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CENT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	100,35	€
P-220	PF42-DOP2	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 154 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	149,81	€
P-221	PF42-DOP3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 204 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	217,25	€
P-222	PF423BFBIBNR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal ref. 124761X20 de la serie Acer Inoxidable de FILTUBE SA , de 76.1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,64	€
P-223	PF44DP02	kg	Construcció subministrament i muntatge de peces de caldereria d'acer inox AISI316. Part proporcional d'accessoris inclosa, colzes, unions en T i reduccions. (DOTZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	12,29	€
P-224	PF57-CTEM	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,84	€
P-225	PF57-CTF7	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	11,47	€
P-226	PFB3-DPVD	u	Tasques de connexió de nova escomesa d'aigua en la distribució general de l'arqueta de registre d'escomesa d'aigua potable del recinte. Inclou drets de connexió. Totalment executat i acabat. (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	341,25	€
P-227	PFB3-DVVD	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15	€
P-228	PFB3-DVXA	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (SETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	16,81	€
P-229	PFB3-DVXJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	25,93	€
P-230	PFB3-DVXP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	53,08	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-231	PFB3-DVXV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	80,22	€
P-232	PFB3-DVZ6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83	€
P-233	PFB4-DW4A	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	8,49	€
P-234	PFC0-4HYE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	4,09	€
P-235	PFC0-4HZN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	5,71	€
P-236	PFQ0-3KE6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 13 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	9,69	€
P-237	PG01-DPE1	u	Unitat d'obra per a la adequació d'instal·lacions existent a l'EDAR Blancafort del nou subministrament elèctric, corresponent a l'assessorament tècnic de Endesa. Aquest treball inclou: - Obtensió de permisos - TR 100KVA 25KV B2 ENCH-0-C3H-T2, 0.65 unitats - Instal·lat transformador CT accés directe - Desmuntatge trafo accés directe o CTI - Legalització de treballs - Estesa trençat BT sobre suport - Amarratge BT Qualsevol tipus AP/PALOM/SUPORT, 35 unitats. - Drets de supervisió d'instal·lacions. (TRES MIL VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3.874,31	€
P-238	PG10-DP01	u	Subministrament i instal·lació de evolvent metàl·lica autoportant per a subquadre elèctric fotovoltàic instal·lat en exterior. Dimensions 2000x1000x500mm amb porta simple. Cos: xapa d'acer pintat d'1.35 mm. Panells posteriors i superiors: xapa d'acer pintat d'1.5 mm. Porta: xapa d'acer pintat de 2 mm. Placa de muntatge: xapa d'acer galvanitzat de 3 mm. Tapes inferiors: xapa d'acer galvanitzat d'1 mm. Inclou escuadres, estructura i sòcols. Completament muntat i instal·lat en paviment de panot. (DOS MIL NOU-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2.927,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-239	PG10-DP07	u	Envolvent armari subquadre elèctric de l'Edifici d'Aigua de serveii de l'EDAR de Blancafort, de Schneider o equivalent Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mñes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent.De dimensions 850x600x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1&2 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal. Segons esquemes elèctrics unifilars. Totalment instal.lat, connectat i provat. (QUATRE MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4.961,74 €
P-240	PG10-DP38	u	Envolvent per subquadre de procés pretractament i tractament biològic a més de tots els serveis comuns de l'Edifici de control de l'EDAR Blancafort. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mñes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent.De dimensions 2000x1000x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal. Totalment instal.lat, connectat i provat. (VUIT MIL CINC-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	8.597,77 €
P-241	PG10-DP41	u	Envolvent per Quadre general de Blancafort situat a l'Edifici de Control Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent. De dimensions 1450x1200x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1&2 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal. Muntat i instal·lat. (QUATRE MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4.961,74 €
P-242	PG11-DP01	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció AC per a inversor trifàsic de 15kW de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de dimensions 250 x 430 x 154mm, amb aparellatge Hager o equivalent: . Automàtic 4x32A amb poder talli 6KA . Diferencial 4x40A/*300mA classe A. . Protector de sobretensiones transitòries Tipus 2 Cirprotec. Preparat per a cable d'entrada i sortida de fins a 16mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornes (entrades i sortides directes), retolat i marcatge CE. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	452,18 €

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-243	PG11-DP03	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció DC 3 Strings independents per a instal·lacions fotovoltaiques de connexió a xarxa sense monitorització, de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de 24 mòduls de dimensions 435 x 320 x 155mm. Entrades independents, sortides independents.Protecció de 3 string amb bases portafusibles i fusibles de 15A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Amb protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Entrades i sortides amb prensaestopas M16. Completament acabat, muntat, cablejat i rotulat. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	455,23 €
P-244	PG12-DHC7	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	22,20 €
P-245	PG13-DP21	u	Suport per botonera de ferro galvanitzat, amb placa de fixació a terra. Totalment instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	65,63 €
P-246	PG13-DP2W	u	Caixa de control 2M / 1P. Servei: Control a peu de màquina. Característiques: - Marca: TELEMECANIQUE o equivalent. - Model: XAL. - Material: metàl·lica. - Grau de protecció: IP 68. - Dimensions (mm): 106 x 68 x 53. - Comandament: 2 polsador de marxa i 1 d'aturada, amb ressort de retorn. - Inclou suport de fixació en AISI 316 Totalment instal·lat. (CENT UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	101,33 €
P-247	PG13-E32W	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	39,83 €
P-248	PG17-DP01	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 1440x630x171 mm, amb referencia 0236611-100 model TMF10-100/L de Cahors. Totalment instal·lat. (MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.590,75 €
P-249	PG17-DP02	u	Caixa general de seccionament amb sortida a CGP per la part superior i sortida de la linea de distribució a la part inferior. Envolvent de polièster, de 580x290x160 mm, amb referencia 0446150 model CS 400-CGOL de Cahors. Totalment instal·lat. (QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	492,43 €
P-250	PG19-DP01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, bases NHC T1 BUC. De dimensions 495X290X133 mm, amb referencia 0446729-250R model CGP-7-250/BUC de Cahors. (CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	524,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-251	PG1A-DP02	u	Armari prefabricat de formigó monobloc, reforçat amb fibra de vidre i porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF +CGP i caixa de seccionament. Designació Z18-3PC amb dimensions exteriors 2700x1830x480mm. Fabricat segons model 0926696 de CAHORS. Totalment col·locat i instal·lat. (DOS MIL NOU-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2.914,89	€
P-252	PG2H-4DPE	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	57,49	€
P-253	PG2H-4DPK	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	86,25	€
P-254	PG2J-4BHP	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	29,26	€
P-255	PG2J-4BHR	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (QUARANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	43,17	€
P-256	PG2J-4CE7	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	29,97	€
P-257	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	4,14	€
P-258	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	2,53	€
P-259	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31	€
P-260	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	5,28	€
P-261	PG2P-6SZZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	8,37	€
P-262	PG33-DP91	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització elèctrica de baixa tensió, projecte de baixa tensió, certificat d'instal·lació de baixa tensió, visat i revisió de l'ECA, de l'EDAR de Blancafort. Inclou direcció i certificat de final d'obra elèctrica. (QUATRE MIL NORANTA-CINC EUROS)	4.095,00	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-263	PG33-E40F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	9,96	€
P-264	PG33-E411	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13	€
P-265	PG33-E41E	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54	€
P-266	PG33-E41F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41	€
P-267	PG33-E41K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	11,46	€
P-268	PG33-E41Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	35,14	€
P-269	PG33-E41W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90	€
P-270	PG33-E41X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3,97	€
P-271	PG33-E420	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (TRETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	13,33	€
P-272	PG33-E6L2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	4,86	€
P-273	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-274	PG34-DP88	u	Assistència tècnica en el muntatge i la posada en funcionament de tots els equips d'instrumentació, realitzada per un tècnic especialista durant una setmana completa de treball. Totalment executat. (MIL CINQUANTA EUROS)	1.050,00	€
P-275	PG34-DPA2	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VC4V-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50	€
P-276	PG35-DP02	m	Cable solar 1X6mm2 vermell 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca, col·locat en safata. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6,63	€
P-277	PG35-DP03	m	Cable solar 1X6mm2 negre 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca, col·locat en safata. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6,63	€
P-278	PG35-DYAN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73	€
P-279	PG35-HJY9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59	€
P-280	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (SETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	16,36	€
P-281	PG3B-E7CV	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (TRETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	13,04	€
P-282	PG40-DP01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	109,42	€
P-283	PG40-DP02	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	109,19	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-284	PG40-DP03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84425 model iID 4P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	157,45	€
P-285	PG40-DP04	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84440 model iID 4P 40A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	161,82	€
P-286	PG40-DP16	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	181,92	€
P-287	PG40-DP18	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84463 model iID 4P 63A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	208,38	€
P-288	PG44-DP07	u	Contactor TesysD 3P, 1NA+1NC 9A, 230VCA de tensió de control, resitencia de picos 6kV Amb ref. LC1D09P7 model LC1D 1NA+1NC 230VCA 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	59,68	€
P-289	PG47-DP03	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79463 model iC60N 4P 63A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	215,09	€
P-290	PG47-DP04	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent.	40,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Muntat i instal·lat. (QUARANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)		
P-291	PG47-DP07	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 25A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	83,82	€
P-292	PG47-DP08	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79410 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	78,52	€
P-293	PG49-DP01	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GV2ME14 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	113,57	€
P-294	PG49-DP02	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 2,5-4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 2,5-4 A, amb dispar magnètic 51 A. Amb ref. GV2ME08 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	100,72	€
P-295	PG49-DP03	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 1,6-2,5 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1,6-2,5 A, amb dispar magnètic 33,5 A. Amb ref. GV2ME07 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	100,72	€
P-296	PG49-DP14	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic model Acti9 C120N, 4P, 80A, curva C, 10kA 50/60Hz Amb ref. A9N18372 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	461,85	€
P-297	PG49-DP19	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 4-6,3 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 78 A. Amb ref. GV2ME010 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	100,72	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-298	PG49-DP23	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 0,16-0,25 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,16-0,25 A, amb dispar magnètic 8 A. Amb ref. GV2ME02 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	94,57	€
P-299	PG49-DP26	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 4-6,3 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 5 A. Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	118,10	€
P-300	PG49-DP50	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 0,25-0,4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,25-0,4 A, amb dispar magnètic 5 A. Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	104,24	€
P-301	PG4H-DP03	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 8kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 2kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16300 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	318,77	€
P-302	PG57-DSYV	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 6 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	155,34	€
P-303	PG69-61UO	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada (CENT VINT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	120,80	€
P-304	PG6A-61UN	u	Interruptor de 10 A, encastat, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm, col·locada encastada (CENT VINT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	120,23	€
P-305	PG6N-6Q14	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,64	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-306	PG76-DP02	u	Variador de freqüència Mitsubishi serie FR-F800 model FR-F840-00126-E2-60 o equivalent, per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V ac , amb una corrent nominal de 8.3A, de 5.5 kW de potència nominal, amb grau de protecció IP20. Muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat. (VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	821,73 €
P-307	PG8P-DP42	u	Subministrament d'aplicació PC-Scada per a la supervisió i telecontrol de l'EDAR de Blancafort. Aquesta unitat d'ubra inclou els conceptes següents: - 1 Ut. LLICÈNCIA SCHNEIDER-INDUSOFT 1.500 TAGS, USB - 1 Ut. Ordinador sobretaula Intel Core i5-8250U (6M Cache, 1.60 GHz), 8GB DDR4, 500GB HDD, Intel UHD Graphics 620, 39.624 cm (15.6 ´´´´) Full HD (1920 x 1080), Gigabit Ethernet, Bluetooth, WLAN, Windows 10 Pro 64-bit´´ - 1 Ut. Monitor LCD Lenovo ThinkVision T24m - 60,5 cm (23,8´´´´) - WLED - 16:9 - 6 ms - 1920 x 1080 - 250 cd/m² - 1,000:1 - WUXGA - HDMI - DisplayPort - USB - 110 W - Negro´´ - 1 Ut. SWITCH 5 x Ethernet - 1 Ut. Programació aplicació SCADA Supervisió i Telecontrol - 1 Ut. Posta en marxa programa del conjunt d'equipament de Supervisió i Telecontrol - 1 Ut. Còpies seguretat programes SCADA en suport pendrive en format natiu - 1Ut. Formació personal d'Explotació i Manteniment (VUIT MIL CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	8.142,75 €
P-308	PGB0-DPDX	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 37,5 kVAr (2x6.25 + 2x12.5), de 400 V de tensió, automàticadedimensions 1660x500 x 430 mm, model S500 de Cisar o equivalent. Inclou interruptor automàtic i diferencial. Apte també per a filtre d'harmònics. Totalment muntada superficialment. (DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2.871,02 €
P-309	PGD1-DP11	u	Conjunt de petit material per a la instal·lació de xarxa de terra. Suplements: CAIXA comprovacions, fixacions, abraçadores, suports, ràcords, etc. Totalment instal·lat. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P-310	PGD1-DPBW	u	Soldadura aluminotèrmica. Forma: en T. Cable: 50/50 mm 2. Totalment executada. (NORANTA-VUIT EUROS)	98,00 €
P-311	PGD1-E3BW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	37,33 €
P-312	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	41,53 €
P-313	PGE0-DP02	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 5 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 4 porteries inclinades. 8 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 8 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 8 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria. Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó. (SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	613,77 €

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-314	PGE0-DP03	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 4 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades. 6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 6 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria. Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó. (QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	487,13 €
P-315	PGE0-DP04	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 3 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades. 6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 6 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria. Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	455,77 €
P-316	PGE0-DP17	u	Connector MULTICONTACT MC4 femella per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm² Totalment subministrat i instal·lat. (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50 €
P-317	PGE0-DP18	u	Connector MULTICONTACT MC4 mascle per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm². Totalment subministrat i instal·lat. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,84 €
P-318	PGE2-DP01	u	HUAWEI INV RED SUN2000-15KTL-M5 15KW 400V 15A - Inversor de conexió a xarxa HUAWEI model SUN2000-15KTL-M5 trifàsic. - Potència nominal: 15kW. - Número de MPPT: 2. - Número d'entradas per MPPT: 2. - Tensió màxima d'entrada: 1100V. - Rang de tensió MPPT: 200-1000V. - Intensitat màxima per entrada: 20A. - Intensitat màxima per MPPT: 30A. - Eficiència: 98,4%. - Grau de protecció IP66. - Dimensions: 460x546x228mm. - Pes: 21kg. Totalment muntat i instal·lat. (QUATRE MIL QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4.431,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-319	PGE4-DP07	u	Subministrament i instal·lació de regulador de potència per a l'autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN i RD244/2019, per a una instal·lació de potència de fins a 50 KW.Totalment acabat, instal·lat i provat. (MIL CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1.571,08	€
P-320	PGE5-DP01	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa del fabricant GREENHEISS model HT72-156M-MC o equivalent, potència de pic 400 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 19,9%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat (QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	420,47	€
P-321	PGE5-DPHJ	u	Unitat d'obra per a les taxes del Butlletí d'instal·lació de Baixa Tensió i elaboració del projecte tècnic de la instal·lació fotovoltaica. Inclou les gestionas administratives per a la inscripció de la instal·lació al Ministerio de Indústria. (MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS)	1.155,00	€
P-322	PH21-AZPN	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54, encastat (CENT TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	137,21	€
P-323	PH57-B368	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (CENT TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	131,79	€
P-324	PHB3-DP11	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	129,14	€
P-325	PHB3-DPUM	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	171,14	€
P-326	PHM2-DP04	u	Columna troncocònica model COL CT JV 07 SS 60 E E CP A S000, de Carandini o equivalent, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Altura 7 metres. Diàmetre Ø60mm. Base:Embotida. Porta:Enrasada. Perns i plantilla Inclosos. Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. Col·locada sobre dau de formigó. (SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	765,18	€
P-327	PHNH-DP02	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0063024I AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B , de Carandini o equivalent, Model VEKA N amb carcassa i tapa d'alumini fos EN AC-44100, tancament de vidre pla amb vidre trempat de 5mm. IP66, IK10 y AC220-240V. Amb components intercanviables de estàndard Zhaga. Amb certificacions ENEC.Vidre pla (CC). 6000lm 45W 3000K (24 LEDs a 450mA). Distribució òptica AMA1. Fixació Horitzontal (SE2)/Vertical (PT2) 49/60. Tensió AC220-240V. Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Incorpora protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria gris RAL 9006 llis brillant (906B). Totalment instal·lada en columna. (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	322,92	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-328	PHNH-DP03	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Carandini o equivalent, Model Mikos S de fundició d'aluminio EN AC-44100, amb vidre templat de 5mm. IP66, IK09 y AC220-240V. Amb components intercambiables inters estàndard Zhaga y certificació ENEC y ENEC+. Amb índex de reciclabilitat major del 96%. Vidre pla (CC)9.700lm 78W 3000K (36 LEDs a 700mA). Distribución óptica AMA1. Inlou fixació vertical Ø60mm amb . Tensió AC220-240V. Classe elèctrica Clase I. Driver programat segons cliente. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria negre intens RAL 9005 Texturado (905T). (CINC-CENTS SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	506,15	€
P-329	PHQE-DPC8	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 20831 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.Totalment col·locat. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	58,37	€
P-330	PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió (NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	99,41	€
P-331	PJ117-3BJA	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat sobre peu (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	186,13	€
P-332	PJ117-3BJI	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior, col·locat sobre peu (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	204,16	€
P-333	PJ119-3CF4	u	Plat de dutxa quadrat de material acrílic Indeterminat, de 700x700 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment (CENT VINT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	120,77	€
P-334	PJ11C-DP01	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal ref. 346637000 de la serie ACCESS de ROCA SANITARIO , amb seient i tapa, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	211,56	€
P-335	PJ181-3DXY	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble (NORANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	91,16	€
P-336	PJ210-3YK9	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	122,22	€
P-337	PJ216-3RT0	u	Aixeta mescladora, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2" (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	122,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-338	PJ219-3SG7	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1"1/4, amb dues entrades de maniguets (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	144,96	€
P-339	PJ219-DPE1	u	Unitat d'obra per a la realització dels treballs d'obra mecànica de la nova escomesa d'aigua en el Pou de la Plana, corresponent a la proporsta tècnica plantejada per l'Ajuntament de Blancafort que és qui gestiona la xarxa d'aigua municipal. Els treballs inclouen l'instal·lació del següent material: - 1 collarí de presa d'aigua PE DN50. - 2 colzes 90º electrosoldables PE 100 SDR11 DN50 PN16. - Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical - Treballs de mà d'obra i muntatge per a la instal·lació d'accessoris hidràulics (colzes, maniguets, vàlvules, etc) amb diàmetre inferior a 100 mm. Completament instal·lat i provat. (VUIT-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	897,75	€
P-340	PJ21J-3UVH	u	Braç de dutxa de llautó cromat per a ruixador, mural, muntat superficialment, preu superior, amb entrada de 1/2" i sortida de 1/2" (SETANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	77,10	€
P-341	PJ21P-3XW9	u	Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, fixat a braç de dutxa, d'alumini anoditzat, preu superior (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	29,47	€
P-342	PJ2Z3-3ECL	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu mitjà, amb dues unions roscades de 1/2" (TRETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	13,99	€
P-343	PJ41-HA1W	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	289,74	€
P-344	PJ6A-DP01	u	Sistema de medició i dosificiació de clor en recirculació per a aigua potable en a dipoòsits de fins a 50m3 de capacitat. Muntat en skid de PP Termosoldat. Inclou: Equip de medició de concentració de clor lliure amb sonda amperomètrica, control de la bomba de dosificaicó d'hipoclorit amb senyal 4..20mA i display de 4 línies i 20 caràcters. medició entre 0-5 ppm amb vàlvula d'adjust precís i filtre de presa de mostres de 800 micres. Bomba dosificadora d'hipoclorit de mebrana PTFE amb capçal de PVDF amb control mitjançant senyal externa analògica 4..20mA. Alimentació 230 Vca. Pressió disponible 12 bar i 12 l/h de cabal. Canya d'aspiració amb sensor de nivell en dipòsit, canonada de viton i mides 450x22mm. Dipòsit d'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic de 50 litres de capacitat fabricat en HDPE. Bomba centrífuga de recirculació d'aigua potable en dipòsit amb cos de fundició i boques d'aspiració i impulsió roscades. Eix d'acer inoxidable i segells mecànics NBR. Alimentació 230Vac, 0,75kW. 34 m.c.a. en 10 l/min. Sistema de canoandes de PP-R i valvuleria d'interconnexió d'elements. Skid de PP Termosoldat. Totalment muntat i instal·lat. (TRES MIL CENT TRENTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3.130,81	€
P-345	PJ70-DPKJ	u	Dipòsit cilíndric d'aigua potable model DC 2200, de volum de 2250 litres, de Remosa o equivalent, de poliester reforçat. Totalment instal·lat en una base plana anivellada. (SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	686,54	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-346	PJA8-3HZU	u	Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	252,85	€
P-347	PJM3-DP03	u	Caudalimetre térmic per aire biologic model 6I5BL1-3R04/0 de la marca Endress+ Hauser o equivalent. Muntat i instal·lat. (SIS MIL CINC-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6.579,21	€
P-348	PJM3-DP06	u	Subministrament i instal·lació del cabalímetre electromagnètic MAG5100W DN 200 PN 16 per la sortida de l'EDAR, amb recobriment NBR i execució remota de la marca Siemens o equivalent. Transmissor MAG5000 230Vac 4-20 mA. Muntat i instal·lat. (DOS MIL CINC-CENTS CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	2.505,59	€
P-349	PJM9-DP01	u	Pericó amb tapa registrable de fosa, per a muntatge de comptador d'aigua sanitària i tots els elements de tall i control indicats per la companyia d'aigües, de dimensions normalitzades per la companyia subministradora, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment. Totalment executat. (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	194,78	€
P-350	PJS5-HA2W	u	Boca de reg de bronze, per a mànega d'1" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	186,19	€
P-351	PJS6-DP02	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97	€
P-352	PJSE-6UC1	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	94,73	€
P-353	PJSM-DP01	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 80x40x40 cm, amb doble tapa de 40x40 cm amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	350,37	€
P-354	PJSN-DP01	u	Programador de reg autònom per a 1 estació, alimentació 2 piles AA, model SBP110B8P de Samcla o equivalent, antena integrada, gestió via ràdio o Bluetooth. Totalment instal·lat, configurat i provat en pericó. (CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	559,87	€
P-355	PJST-HBIG	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó (DOTZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	12,19	€
P-356	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	83,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-357	PM32-DZ53	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	48,34 €
P-358	PM93-DP01	u	Parallamps amb capçal Model PDC-S4 amb un radi d'acció de 88 m Nivell I fins a 128 m Nivell IV, amb avanç del cebat (At), del temps d'anticipació en microsegons. Disposa de doble sistema de protecció, aïllament estanc i Via de Guspires de màxima resposta. No conté components. radiológics. Baix Manteniment, alta resistència als agents atmosfèrics i elements corrosius. Seguretat i rigidesa a impactes de llamp. Fabricat en Acer Inoxidable AISI 316 Norma Internacional. Conductor de coure electrolític CU dur de 50 mm2. Abraçadora subjecció conductor, 8-10mm, inclou elements de fixació, en acer galvanitzat. Maneguet unió lineal Rd 8-10 237/N CU en coure. Tub metàl·lic de 3 m, protecció baixant en acer galvanitzat amb fixacions Presa Terra complerta. Composta per Pericó de registre de 300 X 300 de PVC. Piques acer-coure de 1.5m (màxim 6 ut.) segons necessitat del terreny. Maneguets pica i pont seccionador. Grafit en pols (millora la resistivitat del terreny) i petit material. instal·lat i muntat. (DOS MIL VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.813,58 €
P-359	PMS0-6Z5A	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,54 €
P-360	PMS0-6Z5B	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,54 €
P-361	PN12DP00	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta de tancament elàstic model Infinity BV-05-47 de la Marca Belgicast o equivalent. DN100 PN-10/16. Distància entre brides segons WN 558 (DIN 3202) F4 (model curt) Trepant segons ISO 2531 PN10 o PN16. Màxima pressió de treball 16 bar. Cos i Tapa en GGG-50 Eix Inox. AISI316L Tancament en GGG-50 totalment recobert en NBR Empaquetadora intercanviable en servei. Epoxy Blau Ral 5015, 150 micres de mitja, interior y exterior. Accionament per volant (QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	435,29 €
P-362	PN1DOP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	352,84 €
P-363	PN1DOP02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	233,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-364	PN1DOP03	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	295,13 €
P-365	PN31DP02	U	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 25, manual (DOS-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	207,65 €
P-366	PN31DP03	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 40, manual (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	261,93 €
P-367	PN31DP04	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 125, manual (CINC-CENTS ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	511,01 €
P-368	PN31DP05	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 20, manual (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	199,79 €
P-369	PN31-DP01	u	Vàlvula d'escaire per a alimentació d'aparell sanitari, d'obertura total amb un quart de volta, de llautó cormat i muntada a paret. Totalment instal·lada, connectada i provada. (ONZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	11,03 €
P-370	PN38-HHK7	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	21,43 €
P-371	PN38-HJ2X	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	50,65 €
P-372	PN83-AMK7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	47,62 €
P-373	PN85-4IP1	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	52,71 €
P-374	PN8DOP01	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN100l, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), muntada en pericó de canalització soterrada (QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	423,28 €
P-375	PN8DOP03	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN25, de 16 bar de pressió nominal (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	241,65 €
P-376	PN8DOP04	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN50, de 16 bar de pressió nominal (TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	314,92 €
P-377	PN8DOP05	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN40, de 16 bar de pressió nominal (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	285,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-378	PNDOP0001	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques: - Model: EasyTech®Nw10 - Marca: NETWATER o similar - Tipus: manual - Cabal nominal: 15,6 m3/h - Llum de pas: 20 mm - Amplària reixa: 0,40 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 02.01 (TRES MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	3.891,16	€
P-379	PNDOP0002	u	Reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques: - Model: SI350 - Marca: FBPROCEDES o similar - Tipus: automàtica - Cabal nominal: 16 m3/h - Llum de pas: 15 mm - Amplària reixa: 0,36 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 02.02 (ONZE MIL SIS-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	11.616,95	€
P-380	PNDOP0003	u	Cargol transportador-compactador per a reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques: - Model: VCP150 - Marca: FBPROCEDES o similar - Longitud: 1,3 m - Inclinació: 20º - Llum de pas: 15 mm - Materials: Acer inoxidable 316 - Accionament: motor-reductor de potència 0,12 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 02.03 (NOU MIL NOU-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	9.942,20	€
P-381	PNDOP0004	u	Equip compacte dessorrador-desgreixador de les següents característiques: - Model: UnivTech®Nw.100.15 - Marca: NETWATER o similar - Longitud: 2,0 m - Amplada: 1,0 m - Alçada: 1,2 m - Cabal màxim: 20,3 m3/h - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs: · Tamís de fins arquimedes: ArqTech®Nw50.150 · Extractor de sorres de cargol sens fi inclinat: SandTech®Nw210.160 · Extractor de sorres de cargol sens fi horitzontal: SandTech®Nw210.160 · Sistema d'aireació · Concentrador de greixos: GreaseTech®Nw200 · Accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada	51.395,15	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Segons ETP 03.01 (CINQUANTA-UN MIL TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)		
P-382	PNDOP0005	u	Graella d'aireació del reactor biològic de les següents característiques: - Marca: BARMATEC o similar - Sistema: 24 unitats de difusors de bombolla fina distribuïts en 2 graelles - Tipus de difusors: de bombolla fina de 12´´ - Tipus de graella: extraíble - Nº de difsors per graella: 24 - Canonada: PVC - Inclòs: purgues de condensadors i tots els accessoris necessaris per conformar les graelles - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 04.01 (ONZE MIL TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	11.031,37	€
P-383	PNDOP0006	u	Bufant de desplaçament positiu per al reactor biològic de les següents característiques: - Model: Delta Hybrid D 13 S - Marca: AERZEN o similar - Accionament: motor-reductor de potència 7,5 kW - Sistema d'eliminació de pulsacions - Inclòs: cabina d'insonorització acústica, sistema d'aspiració amb silenciador d'aspiració i filtre d'entrada, el bastidor amb la vàlvula antirretorn i la vàlvula de seguretat - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 04.02 (DINOU MIL DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	19.228,40	€
P-384	PNDOP0007	u	Agitador submergible del reactor biològic de les següents característiques: - Model: SB931-A14/4-D01*10-33.79N - Marca: SULZER o similar - Potència nominal en el eix: 1,4 kW - Cabal d'agitació: 0,59 m3/s amb hèlix dinàmica d'alt rendiment i sistema auto-netejant d'àleps - Inclòs: anell deflector, sistema d'hissat, desens i gir i accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 04.03 (DIVUIT MIL CINC-CENTS DINOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	18.519,23	€
P-385	PNDOP0008	u	Pont decantador del decantador secundari per instal·lar en el tanc de formigó de les següents característiques: - Model: MR06B - Marca: DAGA o similar - Tipus: radial per gravetat - Diàmetre: 4,5 m - Alçada útil làmina d'aigua: 3,5 m - Deflector: 200 mm - Sobreeixidor: 200 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,18 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 05.01 (TRENTA-UN MIL SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	31.613,47	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-386	PNDOP0009	u	Bomba trituradora acondicionadora sumergible de la marca VAUGHAN o similar per instal·lar al bombament a capçalera de les següents característiques: - Model: 12880 – SE4K/S4L 180TY - Connexió d'impulsió: DN100 amb filtre recirculadora - Aspiració: DN150 - Accionament: motor-reductor de 4 kW - Materials: Ferro dúctil ASTM A-536 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 01.01 (SETZE MIL DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	16.283,15	€
P-387	PNDOP0010	u	Comporta mural motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 02.04 (CINC MIL NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5.945,90	€
P-388	PNDOP0011	u	Comporta canal motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 02.05 (TRES MIL SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	3.635,90	€
P-389	PNDOP0012	u	Sensor d'oxígen dissolt per lluminiscencia, amb 10 m de cable. Rang de mesura 0-20 mg/l O2 / 0-50ºC, model LXV416.99.20001 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat (DOS MIL VUIT-CENTS QUINZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2.815,02	€
P-390	PNDOP0013	u	Sensor diferencial d'ORP, elèctrode Pt, digital, cos RYTON, 10 m. cable. Muntatge convertible (inmersió o bypass) amb sensor de temperatura NTC, model DRD1R5.99 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat. (MIL NOU-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.936,67	€
P-391	PNDOP0014	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'oxígen amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant al terra/baranna en ac.inox, model LZY714.99.21810 de la marca Hach o equivalent.	917,31	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Subministrat i instal·lat. (NOU-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)		
P-392	PNDOP0015	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'ORP amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant a terra/barana en ac. inox, model LZY714.99.21710 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat. (VUIT-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	878,50	€
P-393	PNDOP0016	u	Controlador universal SC4500, compatible amb Claros, per a connexió de 2 sensors digitals sc. 5 sortides 4-20 mA, 2 relés d'alarma. Alimentació 100-240 Vca, model LXV525.99AA1551 de Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat. (DOS MIL NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2.970,26	€
P-394	PNDOP0017	u	Posta en marxa commissioning LDO Sc, formació i capacitació del personal d'operació segons Hach. Inclou gastos de desplaçament. Totalment acabat. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	451,96	€
P-395	PNDOP0018	u	Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Flotador. - Aplicació: Líquids. - Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC. - Cos cilíndric introduible rosca G1´´ - Material: Plàstic, PP (Polipropilè). - Cable PVC: Agua Red/Residual - Longitud de Cable: 20 m. Totalment instal·lat i provat. (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	311,81	€
P-396	PNDOP0019	u	Cabalímetre de electromagnètic DN100 pel bobmament de purga de fangs en excés, de la marca Endress+Hauser o equivalent: Model: Promag W 400, 5W4C80 Canonada: DN100 Amb cabal ajustable màxim Alimentació:24 Vcc Totalment instal·lat i provat. (DOS MIL CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.588,88	€
P-397	PNDOP0020	u	Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Radar sense contacte - Aplicació: Líquids. - Alimentació; senyal de sortida: SD02 4 línies, pulsadors + funció data backup - Connexió: Rosca ISO228 G 1 - 1/ 2´´, PVDF Totalment instal·lat i provat. (DOS MIL VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2.081,76	€
P-398	PNDOP0021	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar (QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	483,05	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-399	PNDOP0022	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=40mm,PN=10/16bar (TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	313,54	€
P-400	PNDOP0023	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=25mm,PN=10/16bar (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	259,10	€
P-401	PNDOP0024	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=20mm,PN=10/16bar (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	240,95	€
P-402	PNDOP0025	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=50mm,PN=10/16bar (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	349,83	€
P-403	PNDOP0026	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=125mm,PN=10/16bar (CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	532,94	€
P-404	PNDOP0028	u	Filtre d'anelles de 10 m3/h de cabal a 1,5 bar, de la marca ARKAL o equivalent de les següents característiques: - Grau de filtració: 200 micres - Pèrdua de càrrega: 1 mca - Temps de rentat: 20´´ - Materials anelles: PP - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 06.02 (DOS MIL CENT UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2.101,85	€
P-405	PNDOP0029	u	Subministrament i instal·lació d'un detector de sobreeiximents, Data Logger model LT42 de la marca Lacroix-Sofrel o equivalent. Inclou: - Data logger LT42 pila estàndar sense cable I/O - Cable d'entradas LS42/LT42. - Caqptador de desbordaments CSV - Llicència USB servidor OPC DA 100 Data Loggers i joc de perifèrics LT ETP 10.01 (DOS MIL CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.146,58	€
P-406	PNDOP0030	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques: - Model: EasyTech®Nw11 - Marca: NETWATER o similar - Tipus: manual - Cabal nominal: 150 m3/dia - Llum de pas: 10 mm - Amplària reixa: 0,80 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 10.02 (DOS MIL TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2.033,60	€
P-407	PNDOP0032	u	Fabricació, subministrament i instal·lació de placa difusora raig entrada fangs a cambra rizocompost, formada per xapa d'acer inox. AISI-316 de 500 x 300 mm. Inclós part proporcional de material auxiliar per la fixació de la placa al mur de formigó. (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	176,33	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-408	PNDOP0033	u	Skimmer nivellable per a decantador secundari de les següents característiques: - Marca: TECNOCONVERTING o similar - Material: AISI-316L - Inclòs: Panell de control i final de carrera - Totalment instal·lat i provat (DEU MIL TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	10.371,65	€
P-409	PNE3-DP02	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1 1/2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat. (CENT TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	113,35	€
P-410	PNM0-DOP1	u	Bomba dosificadora de membrana PTFE d'accionament mecànic de 2,5 l/h de cabal, marca Milton Roy o equivalent de les següents característiques: - Cabal unitari: 2,5 l/h - Pressió: 12 bar - Accionament: motor-reductor de 0,18 kW - Materials: Fundició - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 06.04 (MIL CINC-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.510,70	€
P-411	PNNDOP001	u	Bomba submergible centrífuga per purga de fangs en excés amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 5 m3/h - Alçada unitària: 9 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 07.01 (DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2.231,42	€
P-412	PNNDOP002	u	Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 12 m3/h - Alçada unitària: 6 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 07.02 (DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2.231,42	€
P-413	PNNDOP003	u	Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 16 m3/h - Alçada unitària: 6 mca - Accionament: motor-reductor de 1,5 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir	4.570,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 01.02 (QUATRE MIL CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)		
P-414	PNNDOP004	u	Bomba submergible centrífuga per bombaments de drenatges amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 5 m3/h - Alçada unitària: 9 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 08.01 (DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2.231,42	€
P-415	PNPDOP001	u	Bomba horitzontal centrífuga de voluta per captació d'aigua depurada de la marca GRUNDFOS o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 19,2 m3/h - Pressió: 16 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 06.01 (TRES MIL DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3.213,12	€
P-416	PNX2-6S4B	u	Grup de pressió d'aigua de pressió constant, amb velocitat variable, amb calderí, vàlvules (tall i retenció) per bomba i manòmetre, amb 1 electrobomba de tipus horitzontal, de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1 1/4 ´´, diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1 1/4 ´´, motor monofàsic de 230 V i 1,1 kW a 2900 rpm, IP55, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25), muntat sobre bancada (MIL VUIT-CENTS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1.800,25	€
P-417	PNXDOP01	u	Grup de pressió d'aigua format per dues bombes amb un cabal total d'equip de 1,6 l/s i una alçada manomètrica de 60 m, de la marca GRUNDFOS o equivalent, amb un dipòsit de 200 L i 10 bar de pressió de la marca IBAIONDO o similar de les següents característiques: - Cabal: 1,6 l/s - Alçada manomètrica: 60 m - Pressió: 10 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Dipòsit: 200 L; 10 bar; connexió 1 ¼ - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 06.03 (VUIT MIL SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	8.624,49	€
P-418	PNZ115B4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	174,89	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-419	PNZ1DP01	u	Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge BC-06-11VR de la marca Belgicast o equivalent. DN100 PN10/16. Brides d'acer al carboni S-235--JR. Virolles d'acer inoxidable AISI-304. Junta de goma en EPDM. Cargoleria d'acer inoxidable AISI-304. Recobriment epoxi 250 micres Resicoat R4 RAL5015. (TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	380,80	€
P-420	PP54-DP4D	u	Escomesa de telèfon per permetre realitzar les comunicacions de telecomunicacions a l'EDAR de Blancafort. Inclou obra civil i honoraris de la companyia de telefonia i telecomunicacions. Inclou també les proves de funcionament i d'activació durant els primers 2 mesos. (VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	892,50	€
P-421	PQC0-B1SN	u	Subministrament i col·locació de contenidor de polietilè d'alta densitat color verd amb 1100 litres de capacitat, tapa plana abatible i rodes 4 rodes orientables. (NOU-CENTS SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	906,28	€
P-422	PQN2DP01	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	237,69	€
P-423	PQN2DP02	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu. (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	266,14	€
P-424	PR36-8RV0	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	35,45	€
P-425	PR4GD-93WW	u	Subministrament de Phragmites australis d'alçària 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24	€
P-426	PR61-8ZJL	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57	€
P-427	PRA1-DOF0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	1,19	€
P-428	PZ113-PA01	u	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra segons pressupost de l'annex de l'Estudi de Seguretat i Salut (DEU MIL SIS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS)	10.683,00	€
P-429	PZ113-PA02	u	Partida alçada de d'abonament íntegre per la gestió dels residus, segons l'especificat a l'annex de gestió de residus, d'acord amb el RD 105/2008 (MIL SIS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.692,72	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, juny de 2023,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

3. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EGD2DPX2	u	Arqueta de comprovació de terres. Totalment executada i acabada.	**110,25**	**€**
			Sense descomposició	110,25000	€
P-2	GDKZ0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	**382,11**	**€**
	BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell	363,91000	€
			Altres conceptes	18,20000	€
P-3	GDKZU708	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega.	**127,25**	**€**
	BDKZU708	m2	Reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas.	103,55000	€
			Altres conceptes	23,70000	€
P-4	GG4LDP01	u	Subministrament i muntatge de PLC: Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 1 MB de memòria, expansió 8 entrades/sortides, 16 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-L320ER , instal·lat en quadre elèctric.	**3.010,48**	**€**
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de	14,16000	€
	BG4LDP01	u	Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethern	2.801,70000	€
	BG4L006P	u	Mòdul PLC terminació final dret per a CompactBus marca Allen&Bradley ref: 1769-EC	21,30000	€
			Altres conceptes	173,32000	€
P-5	GG4LDP02	u	Subministrament i muntatge de tarja 16 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5.	**113,13**	**€**
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de	18,88000	€
	BG4LDP02	u	Tarja 8 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 17	73,88000	€
			Altres conceptes	20,37000	€
P-6	GG4LDP03	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen Bradley serie marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5.	**149,89**	**€**
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de	18,88000	€
	BG4LDP03	u	Tarja PLC 8 sortides digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E o equivale	108,89000	€
			Altres conceptes	22,12000	€
P-7	GG4LDP04	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 16 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen Bradley serie marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5.	**149,89**	**€**
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de	18,88000	€
	BG4LDP03	u	Tarja PLC 8 sortides digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E o equivale	108,89000	€
			Altres conceptes	22,12000	€
P-8	GG4LDP05	u	Subministrament i muntatge de mòdul de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent instal·lat en quadre elèctric.	**171,91**	**€**
	BG4LDP05	u	Interruptor de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T	148,74000	€
			Altres conceptes	23,17000	€
P-9	GG4LDP06	u	Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 85…132V AC or 170…265V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24V DC allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent instal·lat en quadre elèctric.	**144,41**	**€**

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de	1,18000	€
	BG4LDP07	UT	Font d'alimentació per a PLC, allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent.	121,12000	€
	BG321120	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-	0,42000	€
			Altres conceptes	21,69000	€
P-10	GG4LDP14	u	Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5.	**638,19**	**€**
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de	9,44000	€
	BG4LDP04	u1	Tarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwel	583,38000	€
			Altres conceptes	45,37000	€
P-11	GG4LDP15	u	Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 4 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5.	**638,19**	**€**
	BG4W1120	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de	9,44000	€
	BG4LDP04	u1	Tarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwel	583,38000	€
			Altres conceptes	45,37000	€
P-12	GG4MDP01	u	Subministrament i muntatge de terminal HMI 2711 PannelView Plus 6 Terminal, amb teclat, pantalla no tàctil d'escala de grisos, Ethernet, Comunicacions via RS232, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.0 marca Allen Bradley ref. Plus 7 2711P-T7C22D9P instal·lat en quadre elèctric.	**1.961,81**	**€**
	BG4MDP01	u	Terminal HMI 2711P PanelView Plus 7 Graphic Terminal, amb pantalla tàctil Ethernet,	1.864,89000	€
			Altres conceptes	96,92000	€
P-13	GN45DP00	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de DN100 PN10/16 model BV-05-2C tipus WAFER de la marca Belgicast o equivalent, amb accionament amb reductor	**251,24**	**€**
	BN45DP01	u	Vàlvula de papallona de DN100 PN10/16 model BV-05-2C tipus WAFER de la marca	213,62000	€
			Altres conceptes	37,62000	€
P-14	GNX2DP02	u	Panell de control estàndard d'Huber o equivalent equipat amb tots els elements requerits per el funcionament automàtic de l'equip. Envolvent Rittal o similar, grau de protecció IP%$, material en xapa d'acer pintat RAL 7035. Inclou PLC i HMI. El quadre elèctric està dissenyat d'acord amb les condicions ambientals descrites IEC 60204-1. L'alimentació del quadre elèctric ha de ser 400 V CA 50 Hz 3 F + N + PE.	**13.388,19**	**€**
	BNX2DP00	u	Panell de control estàndard d'Huber o equivalent equipat amb tots els elements requeri	12.163,20000	€
			Altres conceptes	1.224,99000	€
P-15	P2146-DJ2	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**5,97**	**€**
			Altres conceptes	5,97000	€
P-16	P214U-IQEP	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**0,40**	**€**
			Altres conceptes	0,40000	€
P-17	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**3,19**	**€**
			Altres conceptes	3,19000	€
P-18	P21R0-92H3	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**153,55**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos a	4,50000	€
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo	24,00000	€
			Altres conceptes	125,05000	€
P-19	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,49**	**€**
			Altres conceptes	3,49000	€
P-20	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,40**	**€**
			Altres conceptes	3,40000	€
P-21	P2218-566A	m3	Excavació de pous més de 4 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**15,33**	**€**
			Altres conceptes	15,33000	€
P-22	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**7,68**	**€**
			Altres conceptes	7,68000	€
P-23	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**6,61**	**€**
			Altres conceptes	6,61000	€
P-24	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**5,69**	**€**
			Altres conceptes	5,69000	€
P-25	P221B-EL7H	m3	Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon i amb les terres deixades a la vora	**7,28**	**€**
			Altres conceptes	7,28000	€
P-26	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**8,27**	**€**
			Altres conceptes	8,27000	€
P-27	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**9,96**	**€**
			Altres conceptes	9,96000	€
P-28	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**7,55**	**€**
			Altres conceptes	7,55000	€
P-29	P221D-DP0	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i amb les terres deixades a la vora	**12,53**	**€**
			Altres conceptes	12,53000	€
P-30	P221H-EL6	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,75**	**€**
			Altres conceptes	2,75000	€
P-31	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,10**	**€**
			Altres conceptes	2,10000	€
P-32	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	**1,86**	**€**
			Altres conceptes	1,86000	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-33	P2252-548R	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**14,72**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,07700	€
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,38800	€
			Altres conceptes	3,25500	€
P-34	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**23,36**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,07700	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	18,51600	€
			Altres conceptes	4,76700	€
P-35	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**12,91**	**€**
			Altres conceptes	12,91000	€
P-36	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**12,27**	**€**
			Altres conceptes	12,27000	€
P-37	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**21,33**	**€**
			Altres conceptes	21,33000	€
P-38	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**13,55**	**€**
			Altres conceptes	13,55000	€
P-39	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**22,62**	**€**
			Altres conceptes	22,62000	€
P-40	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**6,85**	**€**
			Altres conceptes	6,85000	€
P-41	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**36,65**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	30,00600	€
			Altres conceptes	6,64400	€
P-42	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**40,66**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	30,00600	€
			Altres conceptes	10,65400	€
P-43	P2257-54AF	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**6,24**	**€**
			Altres conceptes	6,24000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-44	P2257-54AT	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM	**6,24**	€
			Altres conceptes	6,24000	€
P-45	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**1,55**	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-46	P22D0-52Y	m2	Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,97**	€
			Altres conceptes	0,97000	€
P-47	P22D0-52Y	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,63**	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-48	P241-FIQV	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**3,12**	€
			Altres conceptes	3,12000	€
P-49	P2R3-DP01	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10km	**6,20**	€
			Altres conceptes	6,20000	€
P-50	P2R45065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	**3,36**	€
			Altres conceptes	3,36000	€
P-51	P2R4-DYO1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	**3,43**	€
			Altres conceptes	3,43000	€
P-52	P2R4-HK40	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	**3,43**	€
			Altres conceptes	3,43000	€
P-53	P2R4-HK64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**8,95**	€
			Altres conceptes	8,95000	€
P-54	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	**5,10**	€
			Altres conceptes	5,10000	€
P-55	P2RA-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**9,44**	€
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	8,99000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-56	P2RA-EU2U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**4,73**	€
	B2RA-28V6	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1	4,50000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-57	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**4,73**	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28V6	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1	4,50000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-58	P2RA-IQFP	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**20,81**	€
	B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densi	19,82000	€
			Altres conceptes	0,99000	€
P-59	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**1,92**	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	1,82400	€
			Altres conceptes	0,09600	€
P-60	P312-D4O7	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + Qb, abocat amb bomba	**126,56**	€
	B06E-11O5	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 m	98,37300	€
			Altres conceptes	28,18700	€
P-61	P312-D4RJ	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**82,99**	€
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, am	69,34400	€
			Altres conceptes	13,64600	€
P-62	P312-D507	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i un 30% de matacà de pedra granítica, abocat des de camió	**65,02**	€
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 m	47,01279	€
	B041-05QD	m3	Matacà de pedra granítica per a fonaments	8,30209	€
			Altres conceptes	9,70512	€
P-63	P312-I4O5	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**78,56**	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	69,31100	€
			Altres conceptes	9,24900	€
P-64	P324-DNMA	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	**106,99**	€
	B06E-11O5	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 m	92,11290	€
			Altres conceptes	14,87710	€
P-65	P324-DNQN	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	**102,37**	€
	B06E-11H6	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	76,68150	€
			Altres conceptes	25,68850	€
P-66	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**25,47**	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,51800	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,48492	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,01990	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,20414	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,07410	€
			Altres conceptes	22,16894	€
P-67	P3C5-DNDK	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**94,40**	**€**
	B06E-11H6	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	74,49060	€
			Altres conceptes	19,90940	€
P-68	P3C5-DNDQ	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**111,97**	**€**
	B06E-11O5	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 m	91,21860	€
			Altres conceptes	20,75140	€
P-69	P3J3-3C3L	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	**44,95**	**€**
	B040-064M	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	17,67920	€
			Altres conceptes	27,27080	€
P-70	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**11,80**	**€**
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	6,37980	€
			Altres conceptes	5,42020	€
P-71	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**12,25**	**€**
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	6,37980	€
			Altres conceptes	5,87020	€
P-72	P442-DG0G	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,47**	**€**
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,72000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-73	P442-DG0T	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**1,57**	**€**
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	0,86000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-74	P4510-D56A	m3	Formigó per a pilars columna, HA-30/B/20/IIb+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**125,17**	**€**
	B06E-11VJ	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	90,88200	€
			Altres conceptes	34,28800	€
P-75	P4520-3E4H	m3	Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot	**144,65**	**€**
	B06E-10BI	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 2	89,19750	€
			Altres conceptes	55,45250	€
P-76	P4520-3E53	m3	Formigó per a mur, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**107,25**	**€**
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	73,00650	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	34,24350	€
P-77	P45C0-3NOI	m3	Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	**107,61**	**€**
	B06E-11CA	m3	Formigó HA-25/P/10/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 m	73,58280	€
			Altres conceptes	34,02720	€
P-78	P45C0-3NO	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb cubilot	**123,25**	**€**
	B06E-10AH	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10	88,47480	€
			Altres conceptes	34,77520	€
P-79	P45C1-D6A	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIa+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**125,06**	**€**
	B06E-11L0	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	86,85300	€
			Altres conceptes	38,20700	€
P-80	P45C1-D6D	m3	Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot	**142,37**	**€**
	B06E-123G	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 2	103,33620	€
			Altres conceptes	39,03380	€
P-81	P45G0-4SN	u	Subministrament i instal·lació de bloc de formigó massís gris prefabricat, de dimensions 40x20x8 cm, per a recolzament i fixació de l'estructura metàl·lica de les plques fotovoltaiques, totalment col·locat i anivellat.	**7,88**	**€**
			Sense descomposició	7,88000	€
P-82	P4B2-52WV	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en bancades amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**2,51**	**€**
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B5	1,47600	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01464	€
			Altres conceptes	1,01936	€
P-83	P4B2-DPE1	u	Unitat d'obra per a la realització de nova línia aeria i subterrania B.T a l'EDAR Blancafort del nou subministrament elèctric, corresponent a l'assessorament tècnic de Globalsa. Aquest treball inclou: - Extensió per la connexió des del punt frontera fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució - Estesa aeria RZ 3x95 Al/54,6 Alm des de xarxa existent 400V de MT.Calibre calculat d'acord amb la norme UNE-HD 60364-4-43 - Suport formigonats - Instal·lació del suport per part del sol·licitant - Conversió en cable soterrat sec 3x240+150mm2. - Tramitació de permisos front els propietaris per una conversió aeria/soterrada. - Nova estesa subterrania fins a punt frontera amb circuit de BT 3x1x240+150mm2 Al. - Treballs de subministrament i muntatge de connexió de linia soterrada amb nixol . - Redacció de certificat conforme el Real Decret 120 sobre distancies i paralelismes en les xarxes elèctriques subterranies. - Pericons de registre per linies elèctriques de distribució. - Transport i Canon de residus a deixalleria per l'Agencia de Residus de Catalunya. - Treballs d'excavació, enderrocs i formació de rases - Les noves instal·lacions receptores complirant amb les especificacions particulars de e-distribució en baixa tensió i el reglament electrotècnic per a baixa tensió. S'dajunta unbicació i informació dels diferents elements a documentació gràfica.	**48.848,22**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	48.848,22000	€
P-84	P4B2-DPXG	u	Bancada metàl·lica per als nous quadres elèctrics de 200 mm d'alçada i de la longitud segons plànols. Totalment instal·lada.	**945,00**	**€**
			Sense descomposició	945,00000	€
P-85	P4B4-3FRG	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,51**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00610	€
			Altres conceptes	1,50390	€
P-86	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,57**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01464	€
			Altres conceptes	1,55536	€
P-87	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,57**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01464	€
			Altres conceptes	1,55536	€
P-88	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,57**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01464	€
			Altres conceptes	1,55536	€
P-89	P4BE-FIVM	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,35**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00610	€
			Altres conceptes	1,34390	€
P-90	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi	**19,31**	**€**
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,48492	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,51800	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,09880	€
			Altres conceptes	17,07133	€
P-91	P4DC-3UY5	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**54,73**	**€**
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix,	12,93750	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,51800	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,48492	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33660	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,65103	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,14820	€
			Altres conceptes	37,51680	€
P-92	P4DD-3UV	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	**33,76**	**€**

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,48492	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,68796	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33660	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,03600	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,14820	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
			Altres conceptes	28,92937	€
P-93	P4DD-3UVY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat	**32,36**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,09880	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,03600	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,48492	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33660	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,65103	€
			Altres conceptes	26,61570	€
P-94	P4DG-3XQD	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m	**31,30**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,19760	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46016	€
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29000	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50864	€
	B0D80-0CNU	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,17096	€
			Altres conceptes	28,53569	€
P-95	P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**30,55**	**€**
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46016	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,03600	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,25522	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50864	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,22200	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,20414	€
			Altres conceptes	25,86384	€
P-96	P4DG-3XSV	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**38,93**	**€**
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,10433	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46016	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,71060	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D80-0CNP	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 20 usos	2,98809	€
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,24700	€
			Altres conceptes	32,99287	€
P-97	P4DG-3XT9	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**35,48**	**€**
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,20414	€
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,10433	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46016	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,71060	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,25522	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,89800	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,22200	€
			Altres conceptes	29,62555	€
P-98	P4DH-DQGL	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de lamel·les metàl·liques per a pilars de secció circular de 80 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 10 m	**13,02**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,24700	€
	B0DF5-0EUO	m2	Motlle circular de lamel·les metàl·liques, per a encofrar pilars de diàmetre 80 cm i fins	2,37600	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,50116	€
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,20274	€
			Altres conceptes	8,69310	€
P-99	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**1,26**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00610	€
			Altres conceptes	1,25390	€
P-100	P4E2-DWXY	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment	**140,97**	**€**
			Altres conceptes	140,97000	€
P-101	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	**13,55**	**€**
	B0EB-089U	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la	2,80800	€
			Altres conceptes	10,74200	€
P-102	P4E5-DKPW	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**34,78**	**€**
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I s	13,38750	€
			Altres conceptes	21,39250	€
P-103	P4E5-DL0T	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**37,69**	**€**

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofug	14,64688	€
			Altres conceptes	23,04312	€
P-104	P4LK-5NTW	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	**57,63**	**€**
			Altres conceptes	57,63000	€
P-105	P4R0-DYY1	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura	**5,50**	**€**
	B4R0-0LRN	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils con	4,36000	€
			Altres conceptes	1,14000	€
P-106	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**54,42**	**€**
	B7Z1-0GKV	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix	31,12020	€
			Altres conceptes	23,29980	€
P-107	P4ZZDP02	u	Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció	**324,29**	**€**
	B0DZU010	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a taulers fenòlics	1,37500	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,53600	€
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix,	10,75200	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,74000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,55500	€
	B0716000	kg	Morter expansiu	62,64000	€
			Altres conceptes	247,69200	€
P-108	P4ZZDP04	u	Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció	**239,49**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,74000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,55500	€
	B0716000	kg	Morter expansiu	42,48000	€
	B0DZU010	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a taulers fenòlics	1,37500	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,53600	€
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix,	9,85600	€
			Altres conceptes	183,94800	€
P-109	P52D-4V3S	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color marró, de 30 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10	**45,67**	**€**
	B526-0XSN	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color marró, de 30 peces/m2, com a m	15,12000	€
			Altres conceptes	30,55000	€
P-110	P5Z15-4Z2	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà	**13,19**	**€**
			Altres conceptes	13,19000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-111	P5Z1A-EL6L	m2	Paredons de sostremort de totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid	**27,80**	€
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,42090	€
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,21021	€
			Altres conceptes	24,16889	€
P-112	P5Z20-FJ30	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat	**11,82**	€
			Altres conceptes	11,82000	€
P-113	P5Z25-50W	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort	**20,82**	€
	B0FJ2-0EFN	u	Encadellat ceràmic de 600x300x40 mm	3,32498	€
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	1,39944	€
			Altres conceptes	16,09558	€
P-114	P5ZA0-51F	m	Carener ceràmic de teula àrab, de color marró i 5 peces/m, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**16,24**	€
	B526-0XSN	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color marró, de 30 peces/m2, com a m	2,44800	€
			Altres conceptes	13,79200	€
P-115	P5ZJ1-52DO	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 125 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**21,67**	€
	B5ZJ0-0MOY	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 125 mm	3,46967	€
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàme	1,14400	€
	B5ZJ1-0NK1	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígid, de D 125 mm	4,64000	€
			Altres conceptes	12,41633	€
P-116	P6145-56PG	m2	Paredó recolzat divisori de 7,5 cm de gruix, de totxana de 290x140x75 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	**21,57**	€
	B0F19-1322	u	Totxana de 290x140x75 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,82520	€
			Altres conceptes	17,74480	€
P-117	P6145-56PN	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**24,64**	€
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,05022	€
			Altres conceptes	20,58978	€
P-118	P6182-44YY	m2	Paret de tancament per a revestir d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**23,19**	€
	B0E2-0EKQ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x110x200 mm, per a revestir, categoria I s	7,17768	€
			Altres conceptes	16,01232	€
P-119	P61C0-45IY	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada	**226,64**	€
	B61B-0KSI	u	Vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, seti	181,00000	€
	B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blan	1,91700	€
			Altres conceptes	43,72300	€
P-120	P6A5-DP01	u	Porta d'accés de vehicles d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla corredera, per a un buit d'obra de 5,95 x 2 m, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm, i muntants tubulars de 35x35x1.5 mm de gruix i bastiment, motoritzada, acabat pintat blanc al forn. Inlcou automatisme per porta corredera amb motor pinyó.	**6.679,31**	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Totalment provat i instal·lat		
	B6A2DP01	u	Porta d'accés de vehicles d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla corredera, p	4.092,69000	€
	B6A2DP02	u	Automatisme per a porta corredera, amb motor de pinyó i cremallera, alimentació de 2	2.100,00000	€
			Altres conceptes	486,62000	€
P-121	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**22,46**	€
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de	3,58000	€
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35	5,97040	€
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de di	4,44344	€
			Altres conceptes	8,46616	€
P-122	P760-DPAA	m2	Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada adherida	**17,27**	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	2,82800	€
	B761-0RPA	m2	Làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1	6,00600	€
			Altres conceptes	8,43600	€
P-123	P783-8D30	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**10,60**	€
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,83800	€
			Altres conceptes	7,76200	€
P-124	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	**16,75**	€
			Altres conceptes	16,75000	€
P-125	P7B1-6Q3J	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir	**5,70**	€
	B7B1-0KPE	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 350 a 400 g/	3,90500	€
			Altres conceptes	1,79500	€
P-126	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir	**2,79**	€
	B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,13300	€
			Altres conceptes	1,65700	€
P-127	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**1,57**	€
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,35200	€
			Altres conceptes	1,21800	€
P-128	P7C25-DD3	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 70 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.059 i 1,892 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir	**12,83**	€
	B7C25-183X	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 70 mm de gruix, resistència a compressió >= 300	9,23120	€
			Altres conceptes	3,59880	€
P-129	P7C25-DD9	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir	**9,25**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7C25-1828	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300	6,67164	€
			Altres conceptes	2,57836	€
P-130	P7C40-5NY	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb paper kraft-alumini, col·locat amb fixacions mecàniques	**7,15**	**€**
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,99000	€
	B7C90-0JB0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 60 mm de gruix amb paper kraft-al	2,82450	€
			Altres conceptes	3,33550	€
P-131	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu	**20,99**	**€**
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,06060	€
	B7J5-16VR	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	9,32400	€
			Altres conceptes	11,60540	€
P-132	P7JF-DP01	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada.	**36,43**	**€**
	B7J5-XXX1	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P am	24,02400	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,06060	€
			Altres conceptes	12,34540	€
P-133	P811-3EX9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	**29,69**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33136	€
			Altres conceptes	29,35864	€
P-134	P811-3F8E	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat	**21,65**	**€**
			Altres conceptes	21,65000	€
P-135	P811-3FF7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat	**27,01**	**€**
			Altres conceptes	27,01000	€
P-136	P824-3QUD	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**36,26**	**€**
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,63450	€
	B0FG2-0GNJ	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2,	17,60000	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	3,08876	€
			Altres conceptes	14,93674	€
P-137	P824-3QXP	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**30,46**	**€**
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,23970	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	1,42181	€
	B0FG2-0GNP	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2,	16,07100	€
			Altres conceptes	12,72749	€
P-138	P846-9JNF	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**166,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B845-2L8O	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix	7,95000	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,61898	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B0CC0-21OV	m2	Planxa en acer inoxidable AISI 316 de 15x15 cm	128,75000	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,67400	€
			Altres conceptes	27,87142	€
P-139	P84K-AMOV	m2	Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell rebaixat (E) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 19 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**23,81**	**€**
	B84B-2JUT	m2	Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial semi-perforat, amb cantell	10,72230	€
	B848-2IUE	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada p	3,81100	€
			Altres conceptes	9,27670	€
P-140	P89C-391W	m2	Pintat d'encavallada d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat	**25,33**	**€**
	B896-0P0A	kg	Pintura epoxi	3,44250	€
	B8Z6-0P2K	kg	Imprimació epoxi	3,29460	€
			Altres conceptes	18,59290	€
P-141	P89F-4VVZ	m2	Pintat de finestres i balconeres d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	**17,00**	**€**
	B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	1,74216	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	3,12630	€
			Altres conceptes	12,13154	€
P-142	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**6,11**	**€**
	B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,41943	€
			Altres conceptes	4,69057	€
P-143	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**4,89**	**€**
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,65025	€
	B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,12975	€
			Altres conceptes	3,11000	€
P-144	P8K2-608I	m	Escopidor de 15 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**38,03**	**€**
	B0G2-0FAI	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb for	13,92300	€
			Altres conceptes	24,10700	€
P-145	P8K2-608J	m	Escopidor de 30 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**52,22**	**€**
	B0G2-0FAI	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb for	27,84600	€
			Altres conceptes	24,37400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-146	P8Z0-47LF	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2	**6,26**	€
	B8ZA-0P1J	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 10x10 mm, amb un pes míni	3,72300	€
			Altres conceptes	2,53700	€
P-147	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**36,03**	€
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	29,71430	€
			Altres conceptes	6,31570	€
P-148	P92DOP000	m3	Rebliment interior d'alçats i murs, amb sorra, en tongades de gruix de 10 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM	**37,23**	€
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	20,95200	€
			Altres conceptes	16,27800	€
P-149	P92DOP000	m3	Rebliment interior d'alçats i murs, amb grava de gruix 2-8 mm, en tongades de gruix de 12 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM	**37,16**	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	20,88000	€
			Altres conceptes	16,28000	€
P-150	P92DOP000	m3	Estesa de graves amb granulometria de 30 a 80 mm, en tongades de gruix de més de 20 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM	**35,26**	€
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	19,06800	€
			Altres conceptes	16,19200	€
P-151	P931-3G6X	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**83,85**	€
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, am	66,19200	€
			Altres conceptes	17,65800	€
P-152	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	**23,77**	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	18,51600	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,07700	€
			Altres conceptes	5,17700	€
P-153	P963-E9KT	m	Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**45,65**	€
	B960-0GSX	m	Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8	24,69600	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,06745	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstic	2,65584	€
			Altres conceptes	18,23071	€
P-154	P967-E9VR	m	Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**23,53**	€
	B962-0GRA	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15	3,62250	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,06745	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstic	3,38620	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	16,45385	€
P-155	P9D5-35ZR	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**39,34**	€
	B0FG2-0GNS	m2	Rajola de gres extruït esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 2	16,42200	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	2,03102	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,48450	€
			Altres conceptes	20,40248	€
P-156	P9E1-DMTU	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**32,97**	€
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,48640	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,82365	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,49805	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,74848	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01540	€
			Altres conceptes	22,39802	€
P-157	P9G0-51BK	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	**3,55**	€
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	2,06248	€
			Altres conceptes	1,48752	€
P-158	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**23,97**	€
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20	13,78440	€
			Altres conceptes	10,18560	€
P-159	P9H5-DP01	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada.	**69,12**	€
	B9H1-0HWY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic	62,24000	€
			Altres conceptes	6,88000	€
P-160	P9L1-DPX2	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	**0,51**	€
	B057-DPX2	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,32000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-161	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**0,63**	€
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,40500	€
			Altres conceptes	0,22500	€
P-162	P9U8-4Z7P	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**8,08**	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,15225	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,03403	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9U7-0JAT	m	Sòcol de rajola gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,40640	€
			Altres conceptes	3,48732	€
P-163	P9Z4-DPX1	m2	Malla de fibra de vidre biaxial de 600g/m2 col·locada manualment amb morter de resines epoxi.	**23,23**	**€**
	B9Z2-DPX1	m2	Malla de fibra de vidre biaxial de 600g/m2	16,00000	€
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	6,00000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-164	PAF8-7CMY	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	**418,23**	**€**
	BAF4-1RA8	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre ba	376,70400	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,89310	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,82720	€
			Altres conceptes	35,80570	€
P-165	PAF8-7EMI	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	**368,52**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,99000	€
	BAF4-1RHS	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre ba	336,00960	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,37680	€
			Altres conceptes	28,14360	€
P-166	PAN5-7YFS	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm	**21,81**	**€**
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	14,86800	€
	BAN0-1WGZ	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de fin	5,90000	€
			Altres conceptes	1,04200	€
P-167	PAN5-7YFW	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm	**26,27**	**€**
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	19,11600	€
	BAN0-1WGZ	u	Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de fin	5,90000	€
			Altres conceptes	1,25400	€
P-168	PAN5-7Z38	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 210x215 cm	**30,44**	**€**
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	28,99200	€
			Altres conceptes	1,44800	€
P-169	PAN5-7Z6C	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm	**24,73**	**€**
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	23,55600	€
			Altres conceptes	1,17400	€
P-170	PAN6-BFXB	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada	**232,63**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAN7-2PYH	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla	208,71000	€
			Altres conceptes	23,92000	€
P-171	PAQ3-37EP	u	Fulla batent per a porta d'entrada, de fusta per a pintar, de 45 mm de gruix, rebaixada amb plafons i de fusta massissa, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	**447,67**	**€**
	BAS0-0ZFA	u	Ferramenta per a porta d'entrada d'una fulla batent, de preu mitjà	54,37000	€
	BAQ1-0XZV	u	Fulla batent per a porta d'entrada, de fusta per a pintar de 45 mm de gruix, rebaixada a	329,88000	€
			Altres conceptes	63,42000	€
P-172	PAQ5-37PT	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 90 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	**104,29**	**€**
	BAQ3-0YAT	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llise	52,58000	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
			Altres conceptes	23,91000	€
P-173	PAQA-BG5	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 90x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada	**176,26**	**€**
	BAQ7-2Q2F	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 90x 210 cm, de cares lli	51,80000	€
	BAS0-0ZFR	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	14,91000	€
	BAZ2-2QD8	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 90x 210cm, de DM la	74,43000	€
			Altres conceptes	35,12000	€
P-174	PAS1-5RLD	u	Col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 180x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6	**80,16**	**€**
			Altres conceptes	80,16000	€
P-175	PAS2-5R83	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada	**627,35**	**€**
	BAS1-0IMK	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 una fulla batent per a una llum de 100x210 cm, pre	592,17000	€
			Altres conceptes	35,18000	€
P-176	PAS2-5R87	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada	**1.439,58**	**€**
	BAS1-0IMO	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 de dues fulles batents per a una llum de 200x210 c	1.362,53000	€
			Altres conceptes	77,05000	€
P-177	PAT1-6ZLD	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 40 dbA, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada	**1.093,31**	**€**
	BAT0-1L7T	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques	978,04000	€
	B7J3-0GSM	l	Escuma de poliuretà en aerosol	1,45818	€
			Altres conceptes	113,81182	€
P-178	PB14-A8DB	m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques	**100,29**	**€**
	BB13-2GF5	m	Barana d'alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a	70,21000	€
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	18,00000	€
			Altres conceptes	12,08000	€
P-179	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**9,84**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,74000	€
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	5,47740	€
			Altres conceptes	3,62260	€
P-180	PBA3-DXJF	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,99**	**€**
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,54774	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,06426	€
			Altres conceptes	0,37800	€
P-181	PBA3-DXO6	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**1,67**	**€**
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,82161	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,09639	€
			Altres conceptes	0,75200	€
P-182	PBA3-DXO	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,82**	**€**
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,27369	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,03213	€
			Altres conceptes	0,51418	€
P-183	PBA4-DXSL	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**4,28**	**€**
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,45921	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,17123	€
			Altres conceptes	2,64956	€
P-184	PBA4-DXT6	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**3,37**	**€**
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,25704	€
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	2,19096	€
			Altres conceptes	0,92200	€
P-185	PD18-8D5S	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**23,97**	**€**
	BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,39360	€
	BD1A-1NEE	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-	4,13000	€
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	2,71590	€
	BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
			Altres conceptes	15,61050	€
P-186	PD19-49LU	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma	**19,71**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró		
	BDY2-1KCK	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=40 mm	0,04000	€
	BDW2-1KC5	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=40 mm	2,44000	€
	BD16-1KA9	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1,	1,62500	€
			Altres conceptes	15,60500	€
P-187	PD19-49LX	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	**35,79**	**€**
	BDY2-1KCO	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm	0,19000	€
	BDW2-1KC9	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm	13,00000	€
	BD16-1K9W	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1,	6,22500	€
			Altres conceptes	16,37500	€
P-188	PD19-49M5	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	**24,90**	**€**
	BD16-1KA7	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1,	2,78750	€
	BDY2-1KCM	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=75 mm	0,07000	€
	BDW2-1KC7	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=75 mm	6,19000	€
			Altres conceptes	15,85250	€
P-189	PD19-49M7	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	**21,22**	**€**
	BD16-1K9U	m	Tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1,	2,07500	€
	BDY2-1KCL	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=50 mm	0,05000	€
	BDW2-1KC6	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=50 mm	3,41000	€
			Altres conceptes	15,68500	€
P-190	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**70,58**	**€**
	BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100	47,99000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,28480	€
			Altres conceptes	21,30520	€
P-191	PD50-DP20	m	Reixa ineterceptora de 50cm dmaplada formada per moduls de 50x50cm de fundicio de DN400, sobre canal de fiormigó prebabricat. Inclou exacavació, solera de formigó de regulartització, reblements de terres i transport de terres sobrants a abocador inclos canon, connexió a escomesa	**324,45**	**€**
			Sense descomposició	324,45000	€
P-192	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	**105,35**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,38320	€
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,31917	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	29,26317	€
			Altres conceptes	73,38446	€
P-193	PD5F-HB38	m	Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I,	**19,39**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants		
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,02278	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	8,19520	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,04940	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,06800	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02684	€
			Altres conceptes	11,02778	€
P-194	PD5M-50U3	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**38,52**	**€**
	BD5O-0LK9	m	Tub circular ranurat de paret doble de PVC i 200 mm de diàmetre	9,24000	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	9,04800	€
			Altres conceptes	20,23200	€
P-195	PD5M-50UF	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=300 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**54,14**	**€**
	BD5O-0LKD	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret doble i 300 mm de diàmetre	18,42750	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	10,44000	€
			Altres conceptes	25,27250	€
P-196	PD5Q-5YW	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	**107,91**	**€**
	BD5I-14AN	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400	78,78000	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	7,33155	€
			Altres conceptes	21,79845	€
P-197	PD5Q-DOP1	u	Embocadura armada prefabricada diàmetre 400, inclou tots els treballs d'adequació, nivelació, excavació i rebliment. Totalment col·locada i en servei.	**340,48**	**€**
	BD5I-DOP1	u	Embocadura armada prefabricada diàmetre 400, inclou tots els treballs d'adequació, ni	295,00000	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	12,60800	€
			Altres conceptes	32,87200	€
P-198	PD72-EUAB	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**6,32**	**€**
	BD77-1JOH	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal,	6,01800	€
			Altres conceptes	0,30200	€
P-199	PD73-F1NL	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**9,74**	**€**
	BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	3,98820	€
			Altres conceptes	5,75180	€
P-200	PD73-F1O1	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**8,51**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	2,81520	€
			Altres conceptes	5,69480	€
P-201	PD77-79HW	m	Clavegueró amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**59,94**	**€**
	BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,54000	€
	BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	7,53720	€
	BD7B-1ZRB	m	Tub de Polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i d	18,78000	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	11,06221	€
			Altres conceptes	22,02059	€
P-202	PD7G-EKS	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	**9,51**	**€**
	BD7C-0L7M	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid ne	8,41000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-203	PDB4-46K3	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	**284,32**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,65680	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	21,60288	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00924	€
			Altres conceptes	261,05108	€
P-204	PDBC-H98G	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons	**140,44**	**€**
	BDD5-H4XS	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base p	90,49000	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,98880	€
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	14,22000	€
			Altres conceptes	29,74120	€
P-205	PDBD-DOD	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**22,36**	**€**
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 2	5,54000	€
			Altres conceptes	16,82000	€
P-206	PDBE-H98L	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	**84,72**	**€**
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	9,48000	€
	BDD5-H4XW	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb	41,88000	€
			Altres conceptes	33,36000	€
P-207	PDBF-DFW	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**149,63**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,14668	€
	BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure	123,84000	€
			Altres conceptes	24,64332	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-208	PDBF-DFX4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**271,90**	€
	BDD1-1KI1	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliur	241,13000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,14668	€
			Altres conceptes	29,62332	€
P-209	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,49**	€
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura,	0,27540	€
			Altres conceptes	0,21460	€
P-210	PDK1-DP01	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb la inscripció ´´Reg Parcs i Jardins´´, col·locat amb morter.	**81,19**	€
	BDD1-DP01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa	57,89000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,20485	€
			Altres conceptes	23,09515	€
P-211	PDK1-DP03	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany i amb la inscripció ´´Enllumenat Públic´´, col·locat amb morter.	**259,21**	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,20485	€
	BDD1-DP04	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa	227,43000	€
			Altres conceptes	31,57515	€
P-212	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**139,69**	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	14,50050	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,43491	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00308	€
			Altres conceptes	124,75151	€
P-213	PDK2-DP01	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera graves palet de riu de 1-2 cm sense compactar de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.	**129,79**	€
	BR38-21CN	t	Grava de riu, de 12 a 18 mm	3,76560	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	14,50050	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,43491	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00308	€
			Altres conceptes	111,08591	€
P-214	PDK2-DP40	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 30x30x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**93,02**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00154	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	9,59910	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33136	€
			Altres conceptes	83,08800	€
P-215	PE40-60CU	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**36,76**	€
	BE40-16KR	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de 200 mm de diàmetre	21,63000	€
			Altres conceptes	15,13000	€
P-216	PEG6-DPQI	u	Conjunt LG Confort Wifi de refrigerant R32, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor (A++/A+), composat per: - 2 unitats interior LG Confort, model ARNU09GSKC4 o equivalent, de 2.800 W en fred i 3.200 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU18GSKC4 o equivalent, de 5.600 W en fred i 6.300 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU24GSKC4 o equivalent, de 7.100kW en fred i 8.000 W en calor; - 1 unitat exterior LG, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor Totalment instal·lat i acabat.	**7.463,96**	€
	BEG3-DPPU	u	Conjunt LG Confort Wifi de refrigerant R32, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14	6.734,00000	€
			Altres conceptes	729,96000	€
P-217	PEMA-FGZ	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra	**118,77**	€
	BEM9-0OPH	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'ai	59,61000	€
			Altres conceptes	59,16000	€
P-218	PF423DFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**106,67**	€
	BFW41L10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	49,04700	€
	B0A7BD00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	1,82400	€
	BF423DF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de di	34,44540	€
			Altres conceptes	21,35360	€
P-219	PF42-65E8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**100,35**	€
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	1,68000	€
	BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	45,20400	€
	BF43-17YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de di	34,44540	€
			Altres conceptes	19,02060	€
P-220	PF42-DOP2	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 154 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**149,81**	€
	B0A2-DOP2	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 160 mm de diàmetre interior	2,24000	€
	BF43-DOP2	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 154 mm de di	64,82100	€
	BFW3-DOP2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, per a unió a pressió	61,37700	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	21,37200	€
P-221	PF42-DOP3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 204 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**217,25**	**€**
	BF43-DOP3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 204 mm de di	97,23660	€
	B0A2-DOP3	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 210 mm de diàmetre interior	3,36000	€
	BFW3-DOP3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 210 mm de diàmetre, per a unió a pressió	92,06700	€
			Altres conceptes	24,58640	€
P-222	PF423BFBI	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal ref. 124761X20 de la serie Acer Inoxidable de FILTUBE SA , de 76.1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**60,64**	**€**
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	1,44000	€
	BF423BF0IBN	m	Tub sanitari DVGW, d'acer inoxidable AISI-316L, de 76,1 mm de diàmetre i 2,0 mm de	16,32000	€
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76.1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	28,36800	€
			Altres conceptes	14,51200	€
P-223	PF44DP02	kg	Construcció subministrament i muntatge de peces de caldereria d'acer inox AISI316. Part proporcional d'accessoris inclosa, colzes, unions en T i reduccions.	**12,29**	**€**
	BF44DP01	Kg	Xapa d'acer inoxidable. AISI-316.	11,70000	€
			Altres conceptes	0,59000	€
P-224	PF57-CTEM	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**15,84**	**€**
	BF52-34FK	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de l	10,41000	€
			Altres conceptes	5,43000	€
P-225	PF57-CTF7	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**11,47**	**€**
	BF52-34FP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de l	7,26000	€
			Altres conceptes	4,21000	€
P-226	PFB3-DPVD	u	Tasques de connexió de nova escomesa d'aigua en la distribució general de l'arqueta de registre d'escomesa d'aigua potable del recinte. Inclou drets de connexió. Totalment executat i acabat.	**341,25**	**€**
			Sense descomposició	341,25000	€
P-227	PFB3-DVVD	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**7,15**	**€**
	BFYH-0A2M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25	0,02000	€
	BFWF-09TW	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exteri	0,93000	€
	BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr	0,36720	€
			Altres conceptes	5,83280	€
P-228	PFB3-DVXA	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**16,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFB3-097J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pr	2,98860	€
			Altres conceptes	13,82140	€
P-229	PFB3-DVXJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**25,93**	**€**
	BFB3-0980	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pr	6,38520	€
			Altres conceptes	19,54480	€
P-230	PFB3-DVXP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**53,08**	**€**
	BFB3-097L	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pr	9,86340	€
			Altres conceptes	43,21660	€
P-231	PFB3-DVXV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**80,22**	**€**
	BFB3-097G	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pr	15,36120	€
			Altres conceptes	64,85880	€
P-232	PFB3-DVZ6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**12,83**	**€**
	BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50	0,05000	€
	BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exteri	2,96700	€
	BFB3-0993	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pr	1,06080	€
			Altres conceptes	8,75220	€
P-233	PFB4-DW4A	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**8,49**	**€**
	BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,23000	€
	BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exte	2,22900	€
	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	1,96860	€
			Altres conceptes	4,06240	€
P-234	PFC0-4HYE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**4,09**	**€**
	BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 m	0,08000	€
	BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,24300	€
	BFC0-0AGE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 sego	0,98940	€
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,34100	€
			Altres conceptes	2,43660	€
P-235	PFC0-4HZN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**5,71**	**€**
	BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,27900	€
	BFC0-0AFE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 sego	2,13180	€
	BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 m	0,13000	€
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,45150	€
			Altres conceptes	2,71770	€
P-236	PFQ0-3KE6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm,	**9,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de 13 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt		
	BFY3-065J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,15000	€
	BFQ0-0DFU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades qu	3,38640	€
			Altres conceptes	6,15360	€
P-237	PG01-DPE1	u	Unitat d'obra per a la adequació d'instal·lacions existent a l'EDAR Blancafort del nou subministrament elèctric, corresponent a l'assessorament tècnic de Endesa. Aquest treball inclou: - Obtensió de permisos - TR 100KVA 25KV B2 ENCH-0-C3H-T2, 0.65 unitats - Instal·lat transformador CT accés directe - Desmuntatge trafo accés directe o CTI - Legalització de treballs - Estesa trençat BT sobre suport - Amarratge BT Qualsevol tipus AP/PALOM/SUPORT, 35 unitats. - Drets de supervisió d'instal·lacions.	**3.874,31**	**€**
			Sense descomposició	3.874,31000	€
P-238	PG10-DP01	u	Subministrament i instal·lació de evolvent metàl·lica autoportant per a subquadre elèctric fotovoltàic instal·lat en exterior. Dimensions 2000x1000x500mm amb porta simple. Cos: xapa d'acer pintat d'1.35 mm. Panells posteriors i superiors: xapa d'acer pintat d'1.5 mm. Porta: xapa d'acer pintat de 2 mm. Placa de muntatge: xapa d'acer galvanitzat de 3 mm. Tapes inferiors: xapa d'acer galvanitzat d'1 mm. Inclou escuadres, estructura i sòcols. Completament muntat i instal·lat en paviment de panot.	**2.927,76**	**€**
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,47000	€
	BG10-DP01	u	Evolvent metàl·lica autoportant per a subquadre elèctric fotovoltàic instal·lat en exterior	2.747,33000	€
			Altres conceptes	175,96000	€
P-239	PG10-DP07	u	Envolvent armari subquadre elèctric de l'Edifici d'Aigua de serveii de l'EDAR de Blancafort, de Schneider o equivalent Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mñes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent.De dimensions 850x600x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1&2 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal. Segons esquemes elèctrics unifilars. Totalment instal.lat, connectat i provat.	**4.961,74**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG10-DP40	u	Cofret G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm	885,86000	€
	BG10-DP41	u	Fons extens. G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm	694,85000	€
	BG10-DP42	u	Porta Plena G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm.	1.021,08000	€
	BG10-DP36	u	Carril modular G, fons cofret. 600mm.	15,19000	€
	BG10-DP43	u	2 Parets sup+inf G IP55, amplada 600mm	439,98000	€
	BG10-DP45	u	2 Pilars dobles G IP55 Asoc. H-V.	217,08000	€
	BG10-DP12	u	Tapa G/P Acti9, 4 mòduls, altura 200mm.	27,23000	€
	BG10-DP39	u	2 Soportes G para bornas y colector PE	18,25000	€
	BG10-DP44	u	2 Parets sup+inf G IP55, amplada 300mm	108,54000	€
	BG10-DP37	u	Linergy BW JdB aïllat 4P 160A, Longitud=1m	732,74000	€
	BG10-DP35	u	Carril modular P, regulable en prof. 600mm.	65,70000	€
	BG10-DP30	u	Carril modular P, amplada 600mm.	20,51000	€
	BG10-DP13	u	Tapa G/P Acti9, 3 mòduls, altura 150mm.	236,40000	€
	BG10-DP08	u	Tapa G/P Plena 3 mòduls, altura 150mm.	45,42000	€
	BG10-DP38	u	Linergy TB 2 Colectores PE amplada 200mm	54,21000	€
	BG10-DP46	u	4 suports G fixació cables amplada 300mm	52,17000	€
	BG10-DP14	u	Tapa G/P Plena, 6 mòduls, altura 300mm.	69,46000	€
			Altres conceptes	257,07000	€
P-240	PG10-DP38	u	Envolvent per subquadre de procés pretractament i tractament biològic a més de tots els serveis comuns de l'Edifici de control de l'EDAR Blancafort. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mñes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent.De dimensions 2000x1000x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal. Totalment instal.lat, connectat i provat.	**8.597,77**	**€**
	BG10-DP11	u	Carril modular P, regulable en profunditat 650mm.	140,04000	€
	BG10-DP17	u	Fons atornillat P IP55, amplada 300mm.	360,33000	€
	BG10-DP18	u	Coberta SE brand, PrismaSeT P 300mm	51,30000	€
	BG10-DP19	u	Sostre P IP55. Amplada 650mm, profunditat 400mm	121,16000	€
	BG10-DP20	u	Porta plena P IP55, amplada 300mm	486,09000	€
	BG10-DP21	u	Armadura P Amplada 300. Profunditat 400mm	394,92000	€
	BG10-DP22	u	Placa pasacable P IP55 A300mm.P400mm.	97,57000	€
	BG10-DP23	u	Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm.	133,88000	€
	BG10-DP25	u	2 Esquadres universals	66,04000	€
	BG10-DP07	u	Armadura P Amplada 650. Profunditat 400mm	733,43000	€
	BG10-DP16	u	Carril modular P, amplada 650mm.	204,54000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG10-DP24	u	Marc pivotant tapes P Amplada 650mm	244,51000	€
	BG10-DP03	u	Junta estanca asoc. ample P IP55	37,58000	€
	BG10-DP15	u	Tapa G/P Plena, 5 mòduls, altura 250mm.	30,74000	€
	BG10-DP13	u	Tapa G/P Acti9, 3 mòduls, altura 150mm.	165,48000	€
	BG10-DP02	u	Fons atornillat P IP55, amplada 650mm	669,15000	€
	BG10-DP04	u	Coberta SE brand, PrismaSeT P 650mm	62,81000	€
	BG10-DP05	u	Porta plena P IP55, amplada 650mm	666,91000	€
	BG10-DP06	u	Sostre P IP55. Amplada 650mm, profunditat 400mm	121,16000	€
	BG10-DP10	u	Placa soport. P Perforada, 4 mòduls + 4 traveses.	289,74000	€
	BG10-DP08	u	Tapa G/P Plena 3 mòduls, altura 150mm.	45,42000	€
	BG10-DP12	u	Tapa G/P Acti9, 4 mòduls, altura 200mm.	27,23000	€
	BG10-DP26	u	Pantalla frontal/post. Froma 2 A300mm.	270,19000	€
	BG10-DP01	u	Evolvent metàl·lica autoportant per a subquadre elèctric fotovoltàic instal·lat en exterior	2.747,33000	€
			Altres conceptes	430,22000	€
P-241	PG10-DP41	u	Envolvent per Quadre general de Blancafort situat a l'Edifici de Control	**4.961,74**	**€**
			Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent. De dimensions 1450x1200x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1&2 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal.		
			Muntat i instal·lat.		
	BG10-DP13	u	Tapa G/P Acti9, 3 mòduls, altura 150mm.	236,40000	€
	BG10-DP42	u	Porta Plena G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm.	1.021,08000	€
	BG10-DP46	u	4 suports G fixació cables amplada 300mm	52,17000	€
	BG10-DP41	u	Fons extens. G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm	694,85000	€
	BG10-DP39	u	2 Soportes G para bornas y colector PE	18,25000	€
	BG10-DP40	u	Cofret G IP55, 27 mòduls, altura 1450mm	885,86000	€
	BG10-DP36	u	Carril modular G, fons cofret. 600mm.	15,19000	€
	BG10-DP45	u	2 Pilars dobles G IP55 Asoc. H-V.	217,08000	€
	BG10-DP37	u	Linergy BW JdB aïllat 4P 160A, Longitud=1m	732,74000	€
	BG10-DP35	u	Carril modular P, regulable en prof. 600mm.	65,70000	€
	BG10-DP14	u	Tapa G/P Plena, 6 mòduls, altura 300mm.	69,46000	€
	BG10-DP12	u	Tapa G/P Acti9, 4 mòduls, altura 200mm.	27,23000	€
	BG10-DP08	u	Tapa G/P Plena 3 mòduls, altura 150mm.	45,42000	€
	BG10-DP38	u	Linergy TB 2 Colectores PE amplada 200mm	54,21000	€
	BG10-DP43	u	2 Parets sup+inf G IP55, amplada 600mm	439,98000	€
	BG10-DP44	u	2 Parets sup+inf G IP55, amplada 300mm	108,54000	€
	BG10-DP30	u	Carril modular P, amplada 600mm.	20,51000	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	257,07000	€
P-242	PG11-DP01	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció AC per a inversor trifàsic de 15kW de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de dimensions 250 x 430 x 154mm, amb aparellatge Hager o equivalent: . Automàtic 4x32A amb poder talli 6KA . Diferencial 4x40A/*300mA classe A. . Protector de sobretensiones transitòries Tipus 2 Cirprotec. Preparat per a cable d'entrada i sortida de fins a 16mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornas (entrades i sortides directes), retolat i marcatge CE.	**452,18**	**€**
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,58000	€
	BG11-DP01	u	Quadre de protecció AC per a inversor trifàsic de 15kW de la marca Saltoki o equivale	398,58000	€
			Altres conceptes	48,02000	€
P-243	PG11-DP03	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció DC 3 Strings independents per a instal·lacions fotovoltaiques de connexió a xarxa sense monitorització, de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de 24 mòduls de dimensions 435 x 320 x 155mm. Entrades independents, sortides independents.Protecció de 3 string amb bases portafusibles i fusibles de 15A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Amb protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Entrades i sortides amb prensaestopas M16. Completament acabat, muntat, cablejat i rotulat.	**455,23**	**€**
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,58000	€
	BG11-DP02	u	Quadre de protecció DC 3 Strings independents per a instal·lacions fotovoltaiques de c	401,48000	€
			Altres conceptes	48,17000	€
P-244	PG12-DHC7	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**22,20**	**€**
	BG12-0G5B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65	8,60000	€
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	13,28000	€
P-245	PG13-DP21	u	Suport per botonera de ferro galvanitzat, amb placa de fixació a terra. Totalment instal·lat.	**65,63**	**€**
			Sense descomposició	65,63000	€
P-246	PG13-DP2W	u	Caixa de control 2M / 1P. Servei: Control a peu de màquina. Característiques: - Marca: TELEMECANIQUE o equivalent. - Model: XAL. - Material: metàl·lica. - Grau de protecció: IP 68. - Dimensions (mm): 106 x 68 x 53. - Comandament: 2 polsador de marxa i 1 d'aturada, amb ressort de retorn. - Inclou suport de fixació en AISI 316 Totalment instal·lat.	**101,33**	**€**
			Sense descomposició	101,33000	€
P-247	PG13-E32W	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**39,83**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG13-0G1L	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-6	19,68000	€
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000	€
			Altres conceptes	19,83000	€
P-248	PG17-DP01	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 1440x630x171 mm, amb referencia 0236611-100 model TMF10-100/L de Cahors.	**1.590,75**	**€**
			Totalment instal·lat.		
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02000	€
	BG17-DP01	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 1440x630x	1.459,00000	€
			Altres conceptes	128,73000	€
P-249	PG17-DP02	u	Caixa general de seccionament amb sortida a CGP per la part superior i sortida de la linea de distribució a la part inferior. Envolvent de polièster, de 580x290x160 mm, amb referencia 0446150 model CS 400-CGOL de Cahors.	**492,43**	**€**
			Totalment instal·lat.		
	BG17-DP02	u	Caixa general de seccionament amb sortida a CGP per la part superior i sortida de la li	416,00000	€
			Altres conceptes	76,43000	€
P-250	PG19-DP01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, bases NHC T1 BUC. De dimensions 495X290X133 mm, amb referencia 0446729-250R model CGP-7-250/BUC de Cahors.	**524,19**	**€**
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	0,00000	€
	BG16-DP01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons e	433,00000	€
			Altres conceptes	91,19000	€
P-251	PG1A-DP02	u	Armari prefabricat de formigó monobloc, reforçat amb fibra de vidre i porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF +CGP i caixa de seccionament. Designació Z18-3PC amb dimensions exteriors 2700x1830x480mm. Fabricat segons model 0926696 de CAHORS.	**2.914,89**	**€**
			Totalment col·locat i instal·lat.		
	BG18-DP01	u	Armari prefabricat de formigó monobloc, reforçat amb fibra de vidre i porta metàl·lica,	2.739,00000	€
			Altres conceptes	175,89000	€
P-252	PG2H-4DPE	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	**57,49**	**€**
	BG2I-0B8E	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm	25,83660	€
	BG28-2HM0	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	10,82220	€
	BGWA-0AKP	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PC + ABS	2,89000	€
	BGY1-1OZJ	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de material sense halòge	8,06000	€
			Altres conceptes	9,88120	€
P-253	PG2H-4DPK	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	**86,25**	**€**
	BG2I-0B8D	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm	38,72940	€
	BGWA-0AKQ	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PC + ABS	4,33000	€
	BG28-2HM4	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària	19,85940	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGY1-1OZ7	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de material sense halòge	12,08000	€
			Altres conceptes	11,25120	€
P-254	PG2J-4BHP	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**29,26**	**€**
	BGY1-1OXY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	5,10000	€
	BG2J-0BCC	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 m	15,62000	€
			Altres conceptes	8,54000	€
P-255	PG2J-4BHR	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**43,17**	**€**
	BGY1-1P1F	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	9,37000	€
	BG2J-0BCK	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 m	22,56000	€
			Altres conceptes	11,24000	€
P-256	PG2J-4CE7	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport	**29,97**	**€**
	BG29-1ZSY	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 150 mm d'amplà	5,09000	€
	BGY1-1OYF	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat d	6,25000	€
	BG2J-0BC4	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm	12,27000	€
			Altres conceptes	6,36000	€
P-257	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**4,14**	**€**
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,50920	€
			Altres conceptes	1,63080	€
P-258	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**2,53**	**€**
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,20360	€
			Altres conceptes	1,32640	€
P-259	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**6,31**	**€**
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	4,32480	€
			Altres conceptes	1,98520	€
P-260	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,28**	**€**
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propag	2,60100	€
			Altres conceptes	2,52900	€
P-261	PG2P-6SZZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**8,37**	**€**
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
	BG2P-1KUD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propag	5,34480	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,87520	€
P-262	PG33-DP91	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització elèctrica de baixa tensió, projecte de baixa tensió, certificat d'instal·lació de baixa tensió, visat i revisió de l'ECA, de l'EDAR de Blancafort. Inclou direcció i certificat de final d'obra elèctrica.	**4.095,00**	**€**
			Sense descomposició	4.095,00000	€
P-263	PG33-E40F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**9,96**	**€**
	BG33-G2SF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	6,73200	€
			Altres conceptes	3,22800	€
P-264	PG33-E411	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**2,13**	**€**
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	1,39740	€
			Altres conceptes	0,73260	€
P-265	PG33-E41E	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**2,54**	**€**
	BG33-G2RJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	1,78500	€
			Altres conceptes	0,75500	€
P-266	PG33-E41F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**3,41**	**€**
	BG33-G2RH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	2,61120	€
			Altres conceptes	0,79880	€
P-267	PG33-E41K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**11,46**	**€**
	BG33-G2RK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	8,79240	€
			Altres conceptes	2,66760	€
P-268	PG33-E41Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**35,14**	**€**
	BG33-G2R7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	30,71220	€
			Altres conceptes	4,42780	€
P-269	PG33-E41W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**2,90**	**€**
	BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	2,12160	€
			Altres conceptes	0,77840	€
P-270	PG33-E41X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**3,97**	**€**
	BG33-G2SP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	3,14160	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,82840	€
P-271	PG33-E420	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**13,33**	**€**
	BG33-G2SR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	10,57740	€
			Altres conceptes	2,75260	€
P-272	PG33-E6L2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**4,86**	**€**
	BG33-G2TE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, con	2,50920	€
			Altres conceptes	2,35080	€
P-273	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**3,99**	**€**
	BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, con	1,68300	€
			Altres conceptes	2,30700	€
P-274	PG34-DP88	u	Assistència tècnica en el muntatge i la posada en funcionament de tots els equips d'instrumentació, realitzada per un tècnic especialista durant una setmana completa de treball. Totalment executat.	**1.050,00**	**€**
			Sense descomposició	1.050,00000	€
P-275	PG34-DPA2	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VC4V-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,50**	**€**
			Sense descomposició	2,50000	€
P-276	PG35-DP02	m	Cable solar 1X6mm2 vermell 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca, col·locat en safata.	**6,63**	**€**
	BG35-DP01	m	Cable solar 1X6mm2 vermell 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resisten	5,69160	€
			Altres conceptes	0,93840	€
P-277	PG35-DP03	m	Cable solar 1X6mm2 negre 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca, col·locat en safata.	**6,63**	**€**
	BG35-DP02	m	Cable solar 1X6mm2 negre 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent	5,69160	€
			Altres conceptes	0,93840	€
P-278	PG35-DYAN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**5,73**	**€**
	BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de des	2,80500	€
			Altres conceptes	2,92500	€
P-279	PG35-HJY9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	**5,59**	**€**
	BG35-HJYA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de des	3,20280	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,38720	€
P-280	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**16,36**	**€**
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	2,37660	€
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,16000	€
			Altres conceptes	13,82340	€
P-281	PG3B-E7CV	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**13,04**	**€**
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,16000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,66260	€
			Altres conceptes	11,21740	€
P-282	PG40-DP01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**109,42**	**€**
	BG41-DP04	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P),	89,33000	€
			Altres conceptes	20,09000	€
P-283	PG40-DP02	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**109,19**	**€**
	BG41-DP03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P),	89,12000	€
			Altres conceptes	20,07000	€
P-284	PG40-DP03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84425 model iID 4P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**157,45**	**€**
	BG41-DP01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4	135,08000	€
			Altres conceptes	22,37000	€
P-285	PG40-DP04	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84440 model iID 4P 40A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**161,82**	**€**
	BG41-DP02	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4	139,24000	€
			Altres conceptes	22,58000	€
P-286	PG40-DP16	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent.	**181,92**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Muntat i instal·lat.		
	BG41-DP07	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4	158,38000	€
			Altres conceptes	23,54000	€
P-287	PG40-DP18	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84463 model iID 4P 63A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**208,38**	**€**
	BG41-DP16	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4	183,58000	€
			Altres conceptes	24,80000	€
P-288	PG44-DP07	u	Contactor TesysD 3P, 1NA+1NC 9A, 230VCA de tensió de control, resitencia de picos 6kV Amb ref. LC1D09P7 model LC1D 1NA+1NC 230VCA 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**59,68**	**€**
	BG44-DP07	u	Contactor TesysD 3P, 1NA+1NC 9A, 230VCA de tensió de control, resitencia de picos	46,77000	€
			Altres conceptes	12,91000	€
P-289	PG47-DP03	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79463 model iC60N 4P 63A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**215,09**	**€**
	BG49-DP09	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, u	194,25000	€
			Altres conceptes	20,84000	€
P-290	PG47-DP04	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**40,13**	**€**
	BG49-DP10	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, u	27,62000	€
			Altres conceptes	12,51000	€
P-291	PG47-DP07	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 25A C de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.	**83,82**	**€**
	BG49-DP12	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	69,23000	€
			Altres conceptes	14,59000	€
P-292	PG47-DP08	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79410 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	**78,52**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Muntat i instal·lat.		
	BG49-DP14	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	64,18000	€
			Altres conceptes	14,34000	€
P-293	PG49-DP01	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A.	**113,57**	**€**
			Amb ref. GV2ME14 de la marca Schneider o equivalent.		
			Muntat i instal·lat.		
	BG49-DP01	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció	93,29000	€
			Altres conceptes	20,28000	€
P-294	PG49-DP02	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 2,5-4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 2,5-4 A, amb dispar magnètic 51 A.	**100,72**	**€**
			Amb ref. GV2ME08 de la marca Schneider o equivalent.		
			Muntat i instal·lat.		
	BG49-DP02	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 2,5-4 A/690 V. Proporciona protecció	81,05000	€
			Altres conceptes	19,67000	€
P-295	PG49-DP03	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 1,6-2,5 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1,6-2,5 A, amb dispar magnètic 33,5 A.	**100,72**	**€**
			Amb ref. GV2ME07 de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat.		
	BG49-DP03	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 1,6-2,5 A/690 V. Proporciona protecci	81,05000	€
			Altres conceptes	19,67000	€
P-296	PG49-DP14	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic model Acti9 C120N, 4P, 80A, curva C, 10kA 50/60Hz	**461,85**	**€**
			Amb ref. A9N18372 de la marca Schneider o equivalent.		
			Muntat i instal·lat.		
	BG49-DP21	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic model Acti9 C120N, 4P, 80A, curva C, 10kA 50/6	424,98000	€
			Altres conceptes	36,87000	€
P-297	PG49-DP19	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 4-6,3 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 78 A.	**100,72**	**€**
			Amb ref. GV2ME010 de la marca Schneider o equivalent.		
			Muntat i instal·lat.		
	BG49-DP19	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 4-6,3 A 690 V. Proporciona protecció	81,05000	€
			Altres conceptes	19,67000	€
P-298	PG49-DP23	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 0,16-0,25 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,16-0,25 A, amb dispar magnètic 8 A.	**94,57**	**€**
			Amb ref. GV2ME02 de la marca Schneider o equivalent.		
			Muntat i instal·lat.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG49-DP17	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 0,4-0,63 A 690 V. Proporciona protec	75,19000	€
			Altres conceptes	19,38000	€
P-299	PG49-DP26	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 4-6,3 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 5 A.	**118,10**	**€**
			Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.		
			Muntat i instal·lat.		
	BG49-DP26	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 4-6,3 A/690 V. Proporciona protecció	97,60000	€
			Altres conceptes	20,50000	€
P-300	PG49-DP50	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 0,25-0,4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,25-0,4 A, amb dispar magnètic 5 A.	**104,24**	**€**
			Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.		
			Muntat i instal·lat.		
	BG49-DP25	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 0,25-0,4 A/690 V. Proporciona protec	84,40000	€
			Altres conceptes	19,84000	€
P-301	PG4H-DP03	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 8kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 2kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II.	**318,77**	**€**
			Amb ref. A9L16300 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent.		
			Muntat i instal·lat.		
	BG4F-DP01	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 8kA d'intensitat màxim	290,14000	€
			Altres conceptes	28,63000	€
P-302	PG57-DSYV	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 6 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	**155,34**	**€**
	BGW8-0ASN	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	25,00000	€
	BG57-DPSF	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 6 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 600	115,00000	€
			Altres conceptes	15,34000	€
P-303	PG69-61UO	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada	**120,80**	**€**
			Altres conceptes	120,80000	€
P-304	PG6A-61UN	u	Interruptor de 10 A, encastat, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm, col·locada encastada	**120,23**	**€**
			Altres conceptes	120,23000	€
P-305	PG6N-6Q14	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada	**44,64**	**€**
	BG6H-1BXO	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de ten	26,62000	€
			Altres conceptes	18,02000	€
P-306	PG76-DP02	u	Variador de freqüència Mitsubishi serie FR-F800 model FR-F840-00126-E2-60 o equivalent, per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V ac , amb una corrent nominal de 8.3A, de 5.5 kW de potència nominal, amb grau de protecció IP20.	**821,73**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.		
	BG76-DP77	u	Variador de freqüència Mitsubishi serie FR-F800 model FR-F840-00126-E2-60 o equi	750,00000	€
			Altres conceptes	71,73000	€
P-307	PG8P-DP42	u	Subministrament d'aplicació PC-Scada per a la supervisió i telecontrol de l'EDAR de Blancafort. Aquesta unitat d'ubra inclou els conceptes següents: - 1 Ut. LLICÈNCIA SCHNEIDER-INDUSOFT 1.500 TAGS, USB - 1 Ut. Ordinador sobretaula Intel Core i5-8250U (6M Cache, 1.60 GHz), 8GB DDR4, 500GB HDD, Intel UHD Graphics 620, 39.624 cm (15.6 ´´´´) Full HD (1920 x 1080), Gigabit Ethernet, Bluetooth, WLAN, Windows 10 Pro 64-bit´´ - 1 Ut. Monitor LCD Lenovo ThinkVision T24m - 60,5 cm (23,8´´´´) - WLED - 16:9 - 6 ms - 1920 x 1080 - 250 cd/m² - 1,000:1 - WUXGA - HDMI - DisplayPort - USB - 110 W - Negro´´ - 1 Ut. SWITCH 5 x Ethernet - 1 Ut. Programació aplicació SCADA Supervisió i Telecontrol - 1 Ut. Posta en marxa programa del conjunt d'equipament de Supervisió i Telecontrol - 1 Ut. Còpies seguretat programes SCADA en suport pendrive en format natiu - 1Ut. Formació personal d'Explotació i Manteniment	**8.142,75**	**€**
			Sense descomposició	8.142,75000	€
P-308	PGB0-DPDX	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 37,5 kVAr (2x6.25 + 2x12.5), de 400 V de tensió, automàticadedimensions 1660x500 x 430 mm, model S500 de Cisar o equivalent. Inclou interruptor automàtic i diferencial. Apte també per a filtre d'harmònics. Totalment muntada superficialment.	**2.871,02**	**€**
	BGW5-0ASZ	u	Part proporcional d'accessoris per a bateries de condensadors	3,34000	€
	BGB0-DP9Y	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 37,5 kVAr (2x6.25 + 2x12.5), de 400 V	2.625,00000	€
			Altres conceptes	242,68000	€
P-309	PGD1-DP11	u	Conjunt de petit material per a la instal·lació de xarxa de terra. Suplements: CAIXA comprovacions, fixacions, abraçadores, suports, ràcords, etc. Totalment instal·lat.	**400,00**	**€**
			Sense descomposició	400,00000	€
P-310	PGD1-DPB	u	Soldadura aluminotèrmica. Forma: en T. Cable: 50/50 mm 2. Totalment executada.	**98,00**	**€**
			Sense descomposició	98,00000	€
P-311	PGD1-E3B	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**37,33**	**€**
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de	18,45000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
			Altres conceptes	14,92000	€
P-312	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**41,53**	**€**
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa e	26,31000	€
			Altres conceptes	15,22000	€
P-313	PGE0-DP02	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 5 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 4 porteries inclinades. 8 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 8 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 8 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini.	**613,77**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria. Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó.		
	BGE6-DP01	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 5 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini compl	401,84000	€
			Altres conceptes	211,93000	€
P-314	PGE0-DP03	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 4 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades. 6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 6 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria. Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó.	**487,13**	**€**
	BGE6-DP02	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 4 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini compl	320,38000	€
			Altres conceptes	166,75000	€
P-315	PGE0-DP04	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 3 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades. 6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 6 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria. Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó.	**455,77**	**€**
	BGE6-DP03	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 3 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini compl	298,35000	€
			Altres conceptes	157,42000	€
P-316	PGE0-DP17	u	Connector MULTICONTACT MC4 femella per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm² Totalment subministrat i instal·lat.	**5,50**	**€**
	BGE1-DP01	u	Connector MULTICONTACT MC4 femella per a la connexió ràpida, segura, estanca i	2,63000	€
			Altres conceptes	2,87000	€
P-317	PGE0-DP18	u	Connector MULTICONTACT MC4 mascle per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm². Totalment subministrat i instal·lat.	**4,84**	**€**
	BGE1-DP02	u	Connector MULTICONTACT MC4 mascle per a la connexió ràpida, segura, estanca i h	2,00000	€
			Altres conceptes	2,84000	€
P-318	PGE2-DP01	u	HUAWEI INV RED SUN2000-15KTL-M5 15KW 400V 15A - Inversor de conexió a xarxa HUAWEI model SUN2000-15KTL-M5 trifàsic. - Potència nominal: 15kW. - Número de MPPT: 2.	**4.431,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Número d'entradas per MPPT: 2. - Tensió màxima d'entrada: 1100V. - Rang de tensió MPPT: 200-1000V. - Intensitat màxima per entrada: 20A. - Intensitat màxima per MPPT: 30A. - Eficiència: 98,4%. - Grau de protecció IP66. - Dimensions: 460x546x228mm. - Pes: 21kg. Totalment muntat i instal·lat.		
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10000	€
	BGE2-DP01	u	HUAWEI INV RED SUN2000-15KTL-M5 15KW 400V 15A	4.105,40000	€
			Altres conceptes	316,99000	€
P-319	PGE4-DP07	u	Subministrament i instal·lació de regulador de potència per a l'autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN i RD244/2019, per a una instal·lació de potència de fins a 50 KW.Totalment acabat, instal·lat i provat.	**1.571,08**	**€**
	BGE3-DP5W	u	Regulador de potència per a l'autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217	1.450,00000	€
			Altres conceptes	121,08000	€
P-320	PGE5-DP01	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa del fabricant GREENHEISS model HT72-156M-MC o equivalent, potència de pic 400 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 19,9%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat	**420,47**	**€**
	BGE6-HK3P	u	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumin	138,46000	€
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
	BGE4-DP01	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa del fabricant	221,10000	€
			Altres conceptes	51,81000	€
P-321	PGE5-DPHJ	u	Unitat d'obra per a les taxes del Butlletí d'instal·lació de Baixa Tensió i elaboració del projecte tècnic de la instal·lació fotovoltaica. Inclou les gestionas administratives per a la inscripció de la instal·lació al Ministerio de Indústria.	**1.155,00**	**€**
			Sense descomposició	1.155,00000	€
P-322	PH21-AZPN	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54, encastat	**137,21**	**€**
	BH20-2LUD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de f	114,78000	€
			Altres conceptes	22,43000	€
P-323	PH57-B368	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat	**131,79**	**€**
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	3,92000	€
	BH65-2IIZ	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i e	105,70000	€
			Altres conceptes	22,17000	€
P-324	PHB3-DP11	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat.	**129,14**	**€**
	BHB1-DP11	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equiv	111,33000	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	17,81000	€
P-325	PHB3-DPU	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat.	**171,14**	**€**
	BHB1-DPSC	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equiv	151,33000	€
			Altres conceptes	19,81000	€
P-326	PHM2-DP04	u	Columna troncocònica model COL CT JV 07 SS 60 E E CP A S000, de Carandini o equivalent, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Altura 7 metres. Diàmetre Ø60mm. Base:Embotida. Porta:Enrasada. Perns i plantilla Inclosos. Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. Col·locada sobre dau de formigó.	**765,18**	**€**
	BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,22000	€
	BGD2E010	u	Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat	44,50000	€
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,30000	€
	BG319230	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	5,32000	€
	BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagado	1,96000	€
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	0,63000	€
	BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,36000	€
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,80000	€
	BGDZE030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,67000	€
	BHM2-DPH3	u	Columna troncocònica model COL CT JV 07 SS 60 E E CP A S000, de Carandini o eq	500,00000	€
	BHMZ1006	u	Conjunt de quatre perns per a fonamentació	16,94000	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	21,59894	€
			Altres conceptes	115,83106	€
P-327	PHNH-DP02	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0063024I AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B , de Carandini o equivalent, Model VEKA N amb carcassa i tapa d'alumini fos EN AC-44100, tancament de vidre pla amb vidre trempat de 5mm. IP66, IK10 y AC220-240V. Amb components intercanviables de estàndard Zhaga. Amb certificacions ENEC.Vidre pla (CC). 6000lm 45W 3000K (24 LEDs a 450mA). Distribució òptica AMA1. Fixació Horitzontal (SE2)/Vertical (PT2) 49/60. Tensió AC220-240V. Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Incorpora protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria gris RAL 9006 llis brillant (906B). Totalment instal·lada en columna.	**322,92**	**€**
	BHN1DP02	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Car	289,00000	€
			Altres conceptes	33,92000	€
P-328	PHNH-DP03	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Carandini o equivalent, Model Mikos S de fundició d'aluminio EN AC-44100, amb vidre templat de 5mm. IP66, IK09 y AC220-240V. Amb components intercambiables inters estàndard Zhaga y certificació ENEC y ENEC+. Amb índex de reciclabilitat major del 96%. Vidre pla (CC)9.700lm 78W 3000K (36 LEDs a 700mA). Distribución óptica AMA1. Inlou fixació vertical Ø60mm amb . Tensió AC220-240V. Classe elèctrica Clase I. Driver programat segons cliente. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria negre intens RAL 9005 Texturado (905T).	**506,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHN1DP03	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Car	463,50000	€
			Altres conceptes	42,65000	€
P-329	PHQE-DPC	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 20831 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.Totalment col·locat.	**58,37**	**€**
	BHQ6-DP8S	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular,	30,00000	€
			Altres conceptes	28,37000	€
P-330	PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la il·luminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió	**99,41**	**€**
	BHT3-H4O0	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la	84,08000	€
			Altres conceptes	15,33000	€
P-331	PJ117-3BJA	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat sobre peu	**186,13**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,43025	€
	BJ115-0QE2	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de	159,35000	€
			Altres conceptes	26,34975	€
P-332	PJ117-3BJI	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior, col·locat sobre peu	**204,16**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,43025	€
	BJ115-0QE6	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de	176,52000	€
			Altres conceptes	27,20975	€
P-333	PJ119-3CF4	u	Plat de dutxa quadrat de material acrílic Indeterminat, de 700x700 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment	**120,77**	**€**
	BJ118-0QO5	u	Plat de dutxa quadrat de material acrílic Indeterminat, de 700x700 mm, de color blanc,	99,75000	€
			Altres conceptes	21,02000	€
P-334	PJ11C-DP01	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal ref. 346637000 de la serie ACCESS de ROCA SANITARIO , amb seient i tapa, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació	**211,56**	**€**
	BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,42100	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,20652	€
	BJ14B213K46	u	Inodor suspès amb seient i tapa amb frontisses d'acer inoxidable, ACCESS, de color B	164,88000	€
			Altres conceptes	45,05248	€
P-335	PJ181-3DXY	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble	**91,16**	**€**
	BJ183-0PE6	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llarg	70,49000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,60235	€
			Altres conceptes	20,06765	€
P-336	PJ210-3YK9	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	**122,22**	**€**

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ210-0SDQ	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell	95,62000	€
			Altres conceptes	26,60000	€
P-337	PJ216-3RT0	u	Aixeta mescladora, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"	**122,69**	**€**
	BJ216-0RJ4	u	Aixeta mescladora manual, mural, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon	102,99000	€
			Altres conceptes	19,70000	€
P-338	PJ219-3SG7	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1"1/4, amb dues entrades de maniguets	**144,96**	**€**
	BJ219-0RAD	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o a	106,88000	€
			Altres conceptes	38,08000	€
P-339	PJ219-DPE1	u	Unitat d'obra per a la realització dels treballs d'obra mecànica de la nova escomesa d'aigua en el Pou de la Plana, corresponent a la proporsta tècnica plantejada per l'Ajuntament de Blancafort que és qui gestiona la xarxa d'aigua municipal. Els treballs inclouen l'instal·lació del següent material: - 1 collarí de presa d'aigua PE DN50. - 2 colzes 90º electrosoldables PE 100 SDR11 DN50 PN16. - Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical - Treballs de mà d'obra i muntatge per a la instal·lació d'accessoris hidràulics (colzes, maniguets, vàlvules, etc) amb diàmetre inferior a 100 mm. Completament instal·lat i provat.	**897,75**	**€**
			Sense descomposició	897,75000	€
P-340	PJ21J-3UVH	u	Braç de dutxa de llautó cromat per a ruixador, mural, muntat superficialment, preu superior, amb entrada de 1/2" i sortida de 1/2"	**77,10**	**€**
	BJ21J-0RGR	u	Braç de dutxa de llautó cromat per a ruixador, mural, per a muntar superficialment, pre	69,60000	€
			Altres conceptes	7,50000	€
P-341	PJ21P-3XW	u	Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, fixat a braç de dutxa, d'alumini anoditzat, preu superior	**29,47**	**€**
	BJ21P-0RCI	u	Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, per a fixar a braç de dutxa, d'alumini anoditzat, pr	26,15000	€
			Altres conceptes	3,32000	€
P-342	PJ2Z3-3ECL	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu mitjà, amb dues unions roscades de 1/2"	**13,99**	**€**
	BJ2Z3-0RKX	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu mitjà, amb due	2,93000	€
			Altres conceptes	11,06000	€
P-343	PJ41-HA1W	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	**289,74**	**€**
	BJ4Z-H68C	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, d	249,56000	€
			Altres conceptes	40,18000	€
P-344	PJ6A-DP01	u	Sistema de medició i dosificiació de clor en recirculació per a aigua potable en a dipoòsits de fins a 50m3 de capacitat. Muntat en skid de PP Termosoldat. Inclou: Equip de medició de concentració de clor lliure amb sonda amperomètrica, control de la bomba de dosificaicó d'hipoclorit amb senyal 4..20mA i display de 4 línies i 20 caràcters. medició entre 0-5 ppm amb vàlvula d'adjust precís i filtre de presa de mostres de 800 micres. Bomba dosificadora d'hipoclorit de mebrana PTFE amb capçal de PVDF amb control mitjançant senyal externa analògica 4..20mA. Alimentació 230 Vca. Pressió disponible 12 bar i 12 l/h de cabal. Canya d'aspiració amb sensor de nivell en dipòsit, canonada de viton i mides 450x22mm. Dipòsit d'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic de 50 litres de capacitat fabricat en HDPE.	**3.130,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Bomba centrífuga de recirculació d'aigua potable en dipòsit amb cos de fundició i boques d'aspiració i impulsió roscades. Eix d'acer inoxidable i segells mecànics NBR. Alimentació 230Vac, 0,75kW. 34 m.c.a. en 10 l/min. Sistema de canoandes de PP-R i valvuleria d'interconnexió d'elements. Skid de PP Termosoldat. Totalment muntat i instal·lat.		
	BJ6A-DP01	u	Sistema de medició i dosificiació de clor en recirculació per a aigua potable en a dipoò	2.880,00000	€
			Altres conceptes	250,81000	€
P-345	PJ70-DPKJ	u	Dipòsit cilíndric d'aigua potable model DC 2200, de volum de 2250 litres, de Remosa o equivalent, de poliester reforçat. Totalment instal·lat en una base plana anivellada.	**686,54**	**€**
	BJ71-DP2R	u	Dipòsit cilíndric d'aigua potable model DC 2200, de volum de 2250 litres, de Remosa o	526,00000	€
			Altres conceptes	160,54000	€
P-346	PJA8-3HZU	u	Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	**252,85**	**€**
	BJAD-0QW6	u	Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de	198,84000	€
			Altres conceptes	54,01000	€
P-347	PJM3-DP03	u	Caudalimetre tèrmic per aire biologic model 6I5BL1-3R04/0 de la marca Endress+ Hauser o equivalent. Muntat i instal·lat.	**6.579,21**	**€**
	BJM4-DP03	u	Caudalimetre tèrmic per aire biologic model 6I5BL1-3R04/0 de la marca Endress+ Hau	6.258,99000	€
			Altres conceptes	320,22000	€
P-348	PJM3-DP06	u	Subministrament i instal·lació del cabalímetre electromagnètic MAG5100W DN 200 PN 16 per la sortida de l'EDAR, amb recobriment NBR i execució remota de la marca Siemens o equivalent. Transmissor MAG5000 230Vac 4-20 mA. Muntat i instal·lat.	**2.505,59**	**€**
	BJM4-DP05	u	Sensor SITRANS FM MAG 5100 W.	1.209,99000	€
	BJMBDP03	u	SITRANS F M Accesoris MAG 5000/6000 2x 5 m (16.4 ft) Joc de cables amb cable est	60,18000	€
	BJMBDP01	u	Convertidor de senyal MAG 5000, IP67/NEMA 4X/6, Caixa de plàstic, amb indicador, 1	724,71000	€
	BJMBDP02	u	Kit de muntatge mural.	126,48000	€
			Altres conceptes	384,23000	€
P-349	PJM9-DP01	u	Pericó amb tapa registrable de fosa, per a muntatge de comptador d'aigua sanitària i tots els elements de tall i control indicats per la companyia d'aigües, de dimensions normalitzades per la companyia subministradora, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment. Totalment executat.	**194,78**	**€**
			Sense descomposició	194,78000	€
P-350	PJS5-HA2W	u	Boca de reg de bronze, per a mànega d'1" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada	**186,19**	**€**
	BJS6-H5IS	u	Boca de reg de bronze, per a mànega d'1" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic	50,82000	€
	BJS1-H6R0	u	Clau per a boca de reg de bronze d'1" de diàmetre	49,28000	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJS1-H6QW	u	Colze de connexió per a boca de reg de bronze d'1" de diàmetre	73,15000	€
			Altres conceptes	12,94000	€
P-351	PJS6-DP02	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**2,97**	**€**
	BJSS-DP01	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte	1,40700	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,02000	€
			Altres conceptes	1,54300	€
P-352	PJSE-6UC1	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**94,73**	**€**
	BJSF-28KP	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb s	64,18000	€
	BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1"1/2	4,63000	€
			Altres conceptes	25,92000	€
P-353	PJSM-DP01	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 80x40x40 cm, amb doble tapa de 40x40 cm amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral	**350,37**	**€**
	BJSM-DP01	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 80x40x40 cm, amb dobl	320,00000	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,87000	€
			Altres conceptes	29,50000	€
P-354	PJSN-DP01	u	Programador de reg autònom per a 1 estació, alimentació 2 piles AA, model SBP110B8P de Samcla o equivalent, antena integrada, gestió via ràdio o Bluetooth. Totalment instal·lat, configurat i provat en pericó.	**559,87**	**€**
	BJSN-DP01	u	Programador de reg autònom per a 1 estació, alimentació 2 piles AA, model SBP110B	517,00000	€
			Altres conceptes	42,87000	€
P-355	PJST-HBIG	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó	**12,19**	**€**
	BJST-H6RD	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de m	6,23000	€
			Altres conceptes	5,96000	€
P-356	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**83,78**	**€**
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	71,35000	€
			Altres conceptes	12,13000	€
P-357	PM32-DZ53	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**48,34**	**€**
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
			Altres conceptes	10,44000	€
P-358	PM93-DP01	u	Parallamps amb capçal Model PDC-S4 amb un radi d'acció de 88 m Nivell I fins a 128 m Nivell IV, amb avanç del cebat (At), del temps d'anticipació en microsegons. Disposa de doble sistema de protecció, aïllament estanc i Via de Guspires de màxima resposta. No conté components. radiológics. Baix Manteniment, alta resistència als agents atmosfèrics i elements corrosius. Seguretat i rigidesa a impactes de llamp. Fabricat en Acer Inoxidable AISI 316 Norma Internacional. Conductor de coure electrolític CU dur de 50 mm2. Abraçadora subjecció conductor, 8-10mm, inclou elements de fixació, en acer galvanitzat. Maneguet unió lineal Rd 8-10 237/N CU en coure.	**2.813,58**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Tub metàl·lic de 3 m, protecció baixant en acer galvanitzat amb fixacions Presa Terra complerta. Composta per Pericó de registre de 300 X 300 de PVC. Piques acer-coure de 1.5m (màxim 6 ut.) segons necessitat del terreny. Maneguets pica i pont seccionador. Grafit en pols (millora la resistivitat del terreny) i petit material. instal·lat i muntat.		
	BM91-DP01	u	Parallamps amb capçal Model PDC-S4 amb un radi d'acció de 88 m Nivell I fins a 128	2.513,63000	€
			Altres conceptes	299,95000	€
P-359	PMS0-6Z5A	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	**9,54**	**€**
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes quím	1,69200	€
	BMS0-1K22	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de P	4,18000	€
			Altres conceptes	3,66800	€
P-360	PMS0-6Z5B	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	**9,54**	**€**
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	4,18000	€
	B096-2MLH	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes quím	1,69200	€
			Altres conceptes	3,66800	€
P-361	PN12DP00	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta de tancament elàstic model Infinity BV-05-47 de la Marca Belgicast o equivalent. DN100 PN-10/16. Distància entre brides segons WN 558 (DIN 3202) F4 (model curt) Trepant segons ISO 2531 PN10 o PN16. Màxima pressió de treball 16 bar. Cos i Tapa en GGG-50 Eix Inox. AISI316L Tancament en GGG-50 totalment recobert en NBR Empaquetadora intercanviable en servei. Epoxy Blau Ral 5015, 150 micres de mitja, interior y exterior. Accionament per volant	**435,29**	**€**
	BN12DP00	u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic model Infinity BV-05-47 de la Marca Belgica	322,92000	€
			Altres conceptes	112,37000	€
P-362	PN1DOP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**352,84**	**€**
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal,	173,27000	€
			Altres conceptes	179,57000	€
P-363	PN1DOP02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**233,01**	**€**
	BN12-DP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 25 mm de diàmetre nominal,	59,15000	€
			Altres conceptes	173,86000	€
P-364	PN1DOP03	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**295,13**	**€**

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN12-DP02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal,	118,31000	€
			Altres conceptes	176,82000	€
P-365	PN31DP02	U	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 25, manual	**207,65**	**€**
	BN38-DOP01	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 25, segons norma UNE-EN I	37,40000	€
			Altres conceptes	170,25000	€
P-366	PN31DP03	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 40, manual	**261,93**	**€**
	BN38-DOP02	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 40, segons norma UNE-EN I	89,10000	€
			Altres conceptes	172,83000	€
P-367	PN31DP04	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 125, manual	**511,01**	**€**
	BN38-DOP03	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 125, segons norma UNE-EN	326,32000	€
			Altres conceptes	184,69000	€
P-368	PN31DP05	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 20, manual	**199,79**	**€**
	BN38-DOP04	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 20, segons norma UNE-EN I	29,92000	€
			Altres conceptes	169,87000	€
P-369	PN31-DP01	u	Vàlvula d'escaire per a alimentació d'aparell sanitari, d'obertura total amb un quart de volta, de llautó cormat i muntada a paret. Totalment instal·lada, connectada i provada.	**11,03**	**€**
			Sense descomposició	11,03000	€
P-370	PN38-HHK7	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**21,43**	**€**
	BN38-H3OI	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetr	8,20000	€
			Altres conceptes	13,23000	€
P-371	PN38-HJ2X	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**50,65**	**€**
	BN38-H4GV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetr	32,98000	€
			Altres conceptes	17,67000	€
P-372	PN83-AMK7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	**47,62**	**€**
	BN83-2JUA	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmet	30,09000	€
			Altres conceptes	17,53000	€
P-373	PN85-4IP1	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada	**52,71**	**€**
	BN85-0X42	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 10 bar de pr	31,89000	€
			Altres conceptes	20,82000	€
P-374	PN8DOP01	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN100l, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), muntada en pericó de canalització soterrada	**423,28**	**€**
	BN83DP01	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN100, de 16 bar de pr	240,36000	€
			Altres conceptes	182,92000	€
P-375	PN8DOP03	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN25, de 16 bar de pressió nominal	**241,65**	**€**
	BN83DP03	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN25, de 16 bar de pre	69,78000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	171,87000	€
P-376	PN8DOP04	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN50, de 16 bar de pressió nominal	**314,92**	**€**
	BN83DP04	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN50, de 16 bar de pre	139,56000	€
			Altres conceptes	175,36000	€
P-377	PN8DOP05	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN40, de 16 bar de pressió nominal	**285,60**	**€**
	BN83DP02	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, DN40, de 16 bar de pre	111,64000	€
			Altres conceptes	173,96000	€
P-378	PNDOP0001	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques:	**3.891,16**	**€**
			- Model: EasyTech®Nw10 - Marca: NETWATER o similar - Tipus: manual - Cabal nominal: 15,6 m3/h - Llum de pas: 20 mm - Amplària reixa: 0,40 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 02.01		
	BNDOP0001	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques:	3.543,10000	€
			Altres conceptes	348,06000	€
P-379	PNDOP0002	u	Reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques:	**11.616,95**	**€**
			- Model: SI350 - Marca: FBPROCEDES o similar - Tipus: automàtica - Cabal nominal: 16 m3/h - Llum de pas: 15 mm - Amplària reixa: 0,36 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 02.02		
	BNDOP0002	u	Reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques:	10.901,00000	€
			Altres conceptes	715,95000	€
P-380	PNDOP0003	u	Cargol transportador-compactador per a reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques:	**9.942,20**	**€**
			- Model: VCP150 - Marca: FBPROCEDES o similar - Longitud: 1,3 m - Inclinació: 20º - Llum de pas: 15 mm - Materials: Acer inoxidable 316 - Accionament: motor-reductor de potència 0,12 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 02.03		
	BNDOP0003	u	Cargol transportador-compactador per a reixa de gruixuts automàtica de les següents	9.306,00000	€
			Altres conceptes	636,20000	€
P-381	PNDOP0004	u	Equip compacte dessorrador-desgreixador de les següents característiques:	**51.395,15**	**€**
			- Model: UnivTech®Nw.100.15		

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Marca: NETWATER o similar - Longitud: 2,0 m - Amplada: 1,0 m - Alçada: 1,2 m - Cabal màxim: 20,3 m3/h - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs: · Tamís de fins arquimedes: ArqTech®Nw50.150 · Extractor de sorres de cargol sens fi inclinat: SandTech®Nw210.160 · Extractor de sorres de cargol sens fi horitzontal: SandTech®Nw210.160 · Sistema d'aireació · Concentrador de greixos: GreaseTech®Nw200 · Accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 03.01		
	BNDOP0004	u	Equip compacte dessorrador-desgreixador de les següents característiques:	48.785,00000	€
			Altres conceptes	2.610,15000	€
P-382	PNDOP0005	u	Graella d'aireació del reactor biològic de les següents característiques:	**11.031,37**	**€**
			- Marca: BARMATEC o similar - Sistema: 24 unitats de difusors de bombolla fina distribuïts en 2 graelles - Tipus de difusors: de bombolla fina de 12´´ - Tipus de graella: extraíble - Nº de difsors per graella: 24 - Canonada: PVC - Inclòs: purgues de condensadors i tots els accessoris necessaris per conformar les graelles - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 04.01		
	BNDOP0005	u	Graella d'aireació del reactor biològic de les següents característiques:	10.343,30000	€
			Altres conceptes	688,07000	€
P-383	PNDOP0006	u	Bufant de desplaçament positiu per al reactor biològic de les següents característiques:	**19.228,40**	**€**
			- Model: Delta Hybrid D 13 S - Marca: AERZEN o similar - Accionament: motor-reductor de potència 7,5 kW - Sistema d'eliminació de pulsacions - Inclòs: cabina d'insonorització acústica, sistema d'aspiració amb silenciador d'aspiració i filtre d'entrada, el bastidor amb la vàlvula antirretorn i la vàlvula de seguretat - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 04.02		
	BNDOP0006	u	Bufant de desplaçament positiu per al reactor biològic de les següents característiques	18.150,00000	€
			Altres conceptes	1.078,40000	€
P-384	PNDOP0007	u	Agitador submergible del reactor biològic de les següents característiques:	**18.519,23**	**€**
			- Model: SB931-A14/4-D01*10-33.79N - Marca: SULZER o similar - Potència nominal en el eix: 1,4 kW - Cabal d'agitació: 0,59 m3/s amb hèlix dinàmica d'alt rendiment i sistema auto-netejant d'àleps - Inclòs: anell deflector, sistema d'hissat, desens i gir i accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 04.03		
	BNDOP0007	u	Agitador submergible del reactor biològic de les següents característiques:	17.474,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1.044,63000	€
P-385	PNDOP0008	u	Pont decantador del decantador secundari per instal·lar en el tanc de formigó de les següents característiques: - Model: MR06B - Marca: DAGA o similar - Tipus: radial per gravetat - Diàmetre: 4,5 m - Alçada útil làmina d'aigua: 3,5 m - Deflector: 200 mm - Sobreeixidor: 200 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,18 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 05.01	**31.613,47**	**€**
	BNDOP0008	u	Pont decantador del decantador secundari per instal·lar en el tanc de formigó de les se	29.945,30000	€
			Altres conceptes	1.668,17000	€
P-386	PNDOP0009	u	Bomba trituradora acondicionadora sumergible de la marca VAUGHAN o similar per instal·lar al bombament a capçalera de les següents característiques: - Model: 12880 – SE4K/S4L 180TY - Connexió d'impulsió: DN100 amb filtre recirculadora - Aspiració: DN150 - Accionament: motor-reductor de 4 kW - Materials: Ferro dúctil ASTM A-536 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 01.01	**16.283,15**	**€**
	BNM0DOP001	u	Bomba trituradora acondicionadora sumergible de la marca VAUGHAN o similar de les	15.345,00000	€
			Altres conceptes	938,15000	€
P-387	PNDOP0010	u	Comporta mural motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 02.04	**5.945,90**	**€**
	BNDOP0009	u	Comporta mural motoritzada de les següents característiques:	5.500,00000	€
			Altres conceptes	445,90000	€
P-388	PNDOP0011	u	Comporta canal motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars	**3.635,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Totalment instal·lat i provat Segons ETP 02.05		
	BNDOP0010	u	Comporta mural motoritzada de les següents característiques:	3.300,00000	€
			Altres conceptes	335,90000	€
P-389	PNDOP0012	u	Sensor d'oxígen dissolt per lluminiscencia, amb 10 m de cable. Rang de mesura 0-20 mg/l O2 / 0-50ºC, model LXV416.99.20001 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat	**2.815,02**	**€**
	BNDOP0011	u	Sensor d'oxígen dissolt per lluminiscencia, amb 10 m de cable. Rang de mesura 0-20	2.518,21000	€
			Altres conceptes	296,81000	€
P-390	PNDOP0013	u	Sensor diferencial d'ORP, elèctrode Pt, digital, cos RYTON, 10 m. cable. Muntatge convertible (inmersió o bypass) amb sensor de temperatura NTC, model DRD1R5.99 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat.	**1.936,67**	**€**
	BNDOP0012	u	Sensor diferencial d'ORP, elèctrode Pt, digital, cos RYTON, 10 m. cable. Muntatge co	1.681,68000	€
			Altres conceptes	254,99000	€
P-391	PNDOP0014	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'oxígen amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant al terra/baranna en ac.inox, model LZY714.99.21810 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat.	**917,31**	**€**
	BNDOP0013	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'oxígen amb connexió 1´´, amb a	710,86000	€
			Altres conceptes	206,45000	€
P-392	PNDOP0015	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'ORP amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant a terra/barana en ac. inox, model LZY714.99.21710 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat.	**878,50**	**€**
	BNDOP0014	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'ORP amb connexió 1´´, amb an	673,90000	€
			Altres conceptes	204,60000	€
P-393	PNDOP0016	u	Controlador universal SC4500, compatible amb Claros, per a connexió de 2 sensors digitals sc. 5 sortides 4-20 mA, 2 relés d'alarma. Alimentació 100-240 Vca, model LXV525.99AA1551 de Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat.	**2.970,26**	**€**
	BNDOP0015	u	Controlador universal SC4500, compatible amb Claros, per a connexió de 2 sensors di	2.666,05000	€
			Altres conceptes	304,21000	€
P-394	PNDOP0017	u	Posta en marxa commissioning LDO Sc, formació i capacitació del personal d'operació segons Hach. Inclou gastos de desplaçament. Totalment acabat.	**451,96**	**€**
			Altres conceptes	451,96000	€
P-395	PNDOP0018	u	Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Flotador. - Aplicació: Líquids. - Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC. - Cos cilíndric introduible rosca G1´´ - Material: Plàstic, PP (Polipropilè). - Cable PVC: Agua Red/Residual - Longitud de Cable: 20 m.	**311,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Totalment instal·lat i provat.		
	BNDOP0016	u	Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la	134,20000	€
			Altres conceptes	177,61000	€
P-396	PNDOP0019	u	Cabalímetre de electromagnètic DN100 pel bobmament de purga de fangs en excés, de la marca Endress+Hauser o equivalent: Model: Promag W 400, 5W4C80 Canonada: DN100 Amb cabal ajustable màxim Alimentació:24 Vcc Totalment instal·lat i provat.	**2.588,88**	**€**
	BNDOP0017	u	Cabalímetre de electromagnètic DN100, de la marca Endress+Hauser o equivalent:	2.302,83000	€
			Altres conceptes	286,05000	€
P-397	PNDOP0020	u	Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Radar sense contacte - Aplicació: Líquids. - Alimentació; senyal de sortida: SD02 4 línies, pulsadors + funció data backup - Connexió: Rosca ISO228 G 1 - 1/ 2´´, PVDF Totalment instal·lat i provat.	**2.081,76**	**€**
	BNDOP0018	u	Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca	1.819,86000	€
			Altres conceptes	261,90000	€
P-398	PNDOP0021	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar	**483,05**	**€**
	BNDOP0019	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar	299,69000	€
			Altres conceptes	183,36000	€
P-399	PNDOP0022	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=40mm,PN=10/16bar	**313,54**	**€**
	BNDOP0020	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=40mm,PN=10/16bar	138,25000	€
			Altres conceptes	175,29000	€
P-400	PNDOP0023	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=25mm,PN=10/16bar	**259,10**	**€**
	BNDOP0021	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=25mm,PN=10/16bar	86,40000	€
			Altres conceptes	172,70000	€
P-401	PNDOP0024	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=20mm,PN=10/16bar	**240,95**	**€**
	BNDOP0022	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=20mm,PN=10/16bar	69,12000	€
			Altres conceptes	171,83000	€
P-402	PNDOP0025	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=50mm,PN=10/16bar	**349,83**	**€**
	BNDOP0023	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=50mm,PN=10/16bar	172,81000	€
			Altres conceptes	177,02000	€
P-403	PNDOP0026	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=125mm,PN=10/16bar	**532,94**	**€**
	BNDOP0024	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=125mm,PN=10/16bar	347,20000	€
			Altres conceptes	185,74000	€
P-404	PNDOP0028	u	Filtre d'anelles de 10 m3/h de cabal a 1,5 bar, de la marca ARKAL o equivalent de les següents característiques: - Grau de filtració: 200 micres - Pèrdua de càrrega: 1 mca - Temps de rentat: 20´´	**2.101,85**	**€**

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Materials anelles: PP - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 06.02		
	BNDOP0025	u	Filtre d'anelles de 10 m3/h de cabal a 1,5 bar, de la marca ARKAL o equivalent de les	1.841,40000	€
			Altres conceptes	260,45000	€
P-405	PNDOP0029	u	Subministrament i instal·lació d'un detector de sobreeiximents, Data Logger model LT42 de la marca Lacroix-Sofrel o equivalent. Inclou: - Data logger LT42 pila estàndar sense cable I/O - Cable d'entradas LS42/LT42. - Caqptador de desbordaments CSV - Llicència USB servidor OPC DA 100 Data Loggers i joc de perifèrics LT ETP 10.01	**2.146,58**	**€**
	BNDOP0029	u	Cable d'entrada LS42/LT42	48,00000	€
	BNDOP0028	u	Llicència USB servidor OPC DA 100 Data Loggers i joc de perifèrics LT	240,00000	€
	BNDOP0027	u	Captador de desbordament CSV	420,00000	€
	BNDOP0026	u	Data logger LT42 pila estàndar sense cable I/O	1.176,00000	€
			Altres conceptes	262,58000	€
P-406	PNDOP0030	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques: - Model: EasyTech®Nw11 - Marca: NETWATER o similar - Tipus: manual - Cabal nominal: 150 m3/dia - Llum de pas: 10 mm - Amplària reixa: 0,80 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 10.02	**2.033,60**	**€**
	BNDOP0030	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques:	1.774,00000	€
			Altres conceptes	259,60000	€
P-407	PNDOP0032	u	Fabricació, subministrament i instal·lació de placa difusora raig entrada fangs a cambra rizocompost, formada per xapa d'acer inox. AISI-316 de 500 x 300 mm. Inclós part proporcional de material auxiliar per la fixació de la placa al mur de formigó.	**176,33**	**€**
	BF44DP01	Kg	Xapa d'acer inoxidable. AISI-316.	87,75000	€
			Altres conceptes	88,58000	€
P-408	PNDOP0033	u	Skimmer nivellable per a decantador secundari de les següents característiques: - Marca: TECNOCONVERTING o similar - Material: AISI-316L - Inclòs: Panell de control i final de carrera - Totalment instal·lat i provat	**10.371,65**	**€**
	BNDOP0032	u	Skimmer nivellable per a decantador secundari de les següents característiques:	9.715,00000	€
			Altres conceptes	656,65000	€
P-409	PNE3-DP02	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1 1/2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat.	**113,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BNE3-DP02	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1 1/2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element	98,50000	€
			Altres conceptes	14,85000	€
P-410	PNM0-DOP1	u	Bomba dosificadora de membrana PTFE d'accionament mecànic de 2,5 l/h de cabal, marca Milton Roy o equivalent de les següents característiques: - Cabal unitari: 2,5 l/h - Pressió: 12 bar - Accionament: motor-reductor de 0,18 kW - Materials: Fundició - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 06.04	**1.510,70**	**€**
	BNM0DOP01	u	Bomba dosificadora de membrana PTFE d'accionament mecànic de 2,5 l/h de cabal,	1.276,00000	€
			Altres conceptes	234,70000	€
P-411	PNNDOP00	u	Bomba submergible centrífuga per purga de fangs en excés amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 5 m3/h - Alçada unitària: 9 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 07.01	**2.231,42**	**€**
	BNNDOP004	u	Bomba submergible centrífuga de purga de fangs en excés amb connexió embridada d	1.962,40000	€
			Altres conceptes	269,02000	€
P-412	PNNDOP00	u	Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 12 m3/h - Alçada unitària: 6 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 07.02	**2.231,42**	**€**
	BNNDOP002	u	Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la	1.962,40000	€
			Altres conceptes	269,02000	€
P-413	PNNDOP00	u	Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 16 m3/h - Alçada unitària: 6 mca - Accionament: motor-reductor de 1,5 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 01.02	**4.570,30**	**€**
	BNNDOP003	u	Bomba submergible centrífuga d'elevació d'aigües a capçalera amb connexió embrida	4.189,90000	€
			Altres conceptes	380,40000	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-414	PNNDOP00	u	Bomba submergible centrífuga per bombaments de drenatges amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 5 m3/h - Alçada unitària: 9 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 08.01	**2.231,42**	**€**
	BNNDOP004	u	Bomba submergible centrífuga de purga de fangs en excés amb connexió embridada d	1.962,40000	€
			Altres conceptes	269,02000	€
P-415	PNPDOP00	u	Bomba horitzontal centrífuga de voluta per captació d'aigua depurada de la marca GRUNDFOS o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 19,2 m3/h - Pressió: 16 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 06.01	**3.213,12**	**€**
	BNNDOP001	u	Bomba horitzontal centrífuga de voluta per captació d'aigua depurada de la marca GR	2.897,35000	€
			Altres conceptes	315,77000	€
P-416	PNX2-6S4B	u	Grup de pressió d'aigua de pressió constant, amb velocitat variable, amb calderí, vàlvules (tall i retenció) per bomba i manòmetre, amb 1 electrobomba de tipus horitzontal, de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1 1/4 ´´, diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1 1/4 ´´, motor monofàsic de 230 V i 1,1 kW a 2900 rpm, IP55, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25), muntat sobre bancada	**1.800,25**	**€**
	BNX1-1CC8	u	Grup de pressió d'aigua de pressió constant, amb velocitat variable, amb calderí, vàlvu	1.612,80000	€
			Altres conceptes	187,45000	€
P-417	PNXDOP01	u	Grup de pressió d'aigua format per dues bombes amb un cabal total d'equip de 1,6 l/s i una alçada manomètrica de 60 m, de la marca GRUNDFOS o equivalent, amb un dipòsit de 200 L i 10 bar de pressió de la marca IBAIONDO o similar de les següents característiques: - Cabal: 1,6 l/s - Alçada manomètrica: 60 m - Pressió: 10 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Dipòsit: 200 L; 10 bar; connexió 1 ¼ - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 06.03	**8.624,49**	**€**
	BNX0-DOP1	u	Grup de pressió d'aigua format per dues bombes amb un cabal total d'equip de 1,6 l/s i	7.967,25000	€
			Altres conceptes	657,24000	€
P-418	PNZ115B4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**174,89**	**€**
	BNZ115B0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi	114,47000	€
			Altres conceptes	60,42000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-419	PNZ1DP01	u	Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge BC-06-11VR de la marca Belgicast o equivalent. DN100 PN10/16. Brides d'acer al carboni S-235--JR. Virolles d'acer inoxidable AISI-304. Junta de goma en EPDM. Cargoleria d'acer inoxidable AISI-304. Recobriment epoxi 250 micres Resicoat R4 RAL5015.	**380,80**	**€**
	BNZ1DP01	u	Carret de desmuntatge BC-06-11VR de la marca Belgicast o equivalent. DN100 PN10/	293,94000	€
			Altres conceptes	86,86000	€
P-420	PP54-DP4D	u	Escomesa de telèfon per permetre realitzar les comunicacions de telecomunicacions a l'EDAR de Blancafort. Inclou obra civil i honoraris de la companyia de telefonia i telecomunicacions. Inclou també les proves de funcionament i d'activació durant els primers 2 mesos.	**892,50**	**€**
			Sense descomposició	892,50000	€
P-421	PQC0-B1SN	u	Subministrament i col·locació de contenidor de polietilè d'alta densitat color verd amb 1100 litres de capacitat, tapa plana abatible i rodes 4 rodes orientables.	**906,28**	**€**
	BQC0DOP001	u	contenidor de polietilè d'alta densitat color verd amb 1100 litres de capacitat, tapa plan	852,00000	€
			Altres conceptes	54,28000	€
P-422	PQN2DP01	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm.	**237,69**	**€**
	BDDZDP01	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3	165,50000	€
			Altres conceptes	72,19000	€
P-423	PQN2DP02	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu.	**266,14**	**€**
	BDDZDP02	u	Allarg d'escala de PRFV d' 1,0m d'alçada amb 5 graons cada 20 cm. D'uns 55 cm d'a	215,00000	€
			Altres conceptes	51,14000	€
P-424	PR36-8RV0	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**35,45**	**€**
	BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'	27,54675	€
			Altres conceptes	7,90325	€
P-425	PR4GD-93W	u	Subministrament de Phragmites australis d'alçària 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	**2,24**	**€**
	BR4GD-2668	u	Phragmites australis d'alçària 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	2,13000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-426	PR61-8ZJL	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**2,57**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00462	€
			Altres conceptes	2,56538	€
P-427	PRA1-DOF0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	**1,19**	**€**
	BR4U0-21GW	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	0,18095	€
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,36945	€
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,18400	€
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,09780	€

EDAR Blancafort

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,15660	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00308	€
			Altres conceptes	0,19812	€
P-428	PZ113-PA01	u	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra segons pressupost de l'annex de l'Estudi de Seguretat i Salut	**10.683,00**	**€**
			Sense descomposició	10.683,00000	€
P-429	PZ113-PA02	u	Partida alçada de d'abonament íntegre per la gestió dels residus, segons l'especificat a l'annex de gestió de residus, d'acord amb el RD 105/2008	**1.692,72**	**€**
			Sense descomposició	1.692,72000	€

Barcelona, juny de 2023,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

4. PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	01	Esplanada parcel·la
Subcapítol	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D0-52YM	m2	Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 46)	0,97	2.705,362	2.624,20
2	P21R0-92H3	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 18)	153,55	7,000	1.074,85

TOTAL Subcapítol 01.01.01 **3.699,05**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	01	Esplanada parcel·la
Subcapítol	02	Moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T0	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 20)	3,40	3.036,000	10.322,40
2	P2257-54AF	m3	Terraplenada i piconatge per a nucli de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95 % del PM (P - 43)	6,24	1.638,000	10.221,12
3	P2252-548R	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 33)	14,72	1.623,217	23.893,75
4	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 32)	1,86	127,080	236,37
5	P2R4-HK40	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 52)	3,43	1.817,400	6.233,68
6	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	4,73	1.817,400	8.596,30
7	P241-FIQV	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 48)	3,12	270,536	844,07

TOTAL Subcapítol 01.01.02 **60.347,69**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	01	Esplanada parcel·la
Subcapítol	03	Defenses

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3J3-3C3L	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 69)	44,95	105,525	4.743,35
2	P7B1-6Q3J	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir (P - 127)	5,70	197,650	1.126,61
3	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 149)	36,03	19,765	712,13
4	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 71)	12,25	152,000	1.862,00

EDAR Blancafort

5	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 66)	25,47	103,120	2.626,47
6	P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 97)	30,55	390,360	11.925,50
7	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 89)	1,57	5.267,999	8.270,76
8	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 90)	1,57	4.273,335	6.709,14
9	P324-DNQN	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 65)	102,37	59,157	6.055,90
10	P3C5-DNDK	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 67)	94,40	50,266	4.745,11

TOTAL Subcapítol 01.01.03 **48.776,97**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	02	Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip compacte dessorrador-desgreixador
Subcapítol	01	Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2218-566A	m3	Excavació de pous més de 4 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 21)	15,33	320,375	4.911,35
2	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 23)	6,61	11,576	76,52
3	P2255-DPHW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 40)	6,85	285,725	1.957,22
4	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	5,10	60,093	306,47
5	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	4,73	60,093	284,24

TOTAL Subcapítol 01.02.01 **7.535,80**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	02	Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip compacte dessorrador-desgreixador
Subcapítol	02	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 71)	12,25	45,200	553,70
2	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 66)	25,47	16,976	432,38
3	P4DD-3UVW	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 94)	33,76	6,560	221,47
4	P4DG-3XT9	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 99)	35,48	175,532	6.227,88
5	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 89)	1,57	1.271,366	1.996,04

PRESSUPOST

6	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 90)	1,57	1.763,013	2.767,93
7	P45C1-D6DQ	m3	Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 80)	142,37	12,993	1.849,81
8	P4520-3E4H	m3	Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 75)	144,65	23,669	3.423,72
9	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà (P - 112)	13,19	4,520	59,62
10	P7JF-DP01	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada. (P - 134)	36,43	21,600	786,89
11	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu (P - 133)	20,99	5,200	109,15
12	GDKZU708	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega. (P - 3)	127,25	10,500	1.336,13
13	PQN2DP01	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. (P - 424)	237,69	5,700	1.354,83
14	PQN2DP02	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu. (P - 425)	266,14	1,000	266,14
15	GDKZ0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm. (P - 2)	382,11	3,500	1.337,39
16	PB14-A8DB	m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 180)	100,29	17,700	1.775,13
17	P442-DG0T	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 73)	1,57	240,856	378,14
18	P442-DG0G	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 72)	2,47	39,672	97,99
19	P4ZZDP04	u	Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (P - 110)	239,49	2,000	478,98
20	P4ZZDP02	u	Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (P - 109)	324,29	1,000	324,29

TOTAL Subcapítol 01.02.02 **25.777,61**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort

Capítol 02 Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip compacte dessorrador-desgreixador

EDAR Blancafort

PRESSUPOST

Subcapítol 03 Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNDOP0009	u	Bomba trituradora acondicionadora sumergible de la marca VAUGHAN o similar per instal·lar al bombament a capçalera de les següents característiques: - Model: 12880 – SE4K/S4L 180TY - Connexió d'impulsió: DN100 amb filtre recirculadora - Aspiració: DN150 - Accionament: motor-reductor de 4 kW - Materials: Ferro dúctil ASTM A-536 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 01.01 (P - 388)	16.283,15	1,000	16.283,15
2	PNNDOP003	u	Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 16 m3/h - Alçada unitària: 6 mca - Accionament: motor-reductor de 1,5 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 01.02 (P - 415)	4.570,30	2,000	9.140,60
3	PNDOP0001	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques: - Model: EasyTech®Nw10 - Marca: NETWATER o similar - Tipus: manual - Cabal nominal: 15,6 m3/h - Llum de pas: 20 mm - Amplària reixa: 0,40 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 02.01 (P - 380)	3.891,16	1,000	3.891,16
4	PNDOP0002	u	Reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques: - Model: SI350 - Marca: FBPROCEDES o similar - Tipus: automàtica - Cabal nominal: 16 m3/h - Llum de pas: 15 mm - Amplària reixa: 0,36 m - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 02.02 (P - 381)	11.616,95	1,000	11.616,95
5	PNDOP0003	u	Cargol transportador-compactador per a reixa de gruixuts automàtica de les següents característiques: - Model: VCP150 - Marca: FBPROCEDES o similar - Longitud: 1,3 m - Inclinació: 20º - Llum de pas: 15 mm - Materials: Acer inoxidable 316 - Accionament: motor-reductor de potència 0,12 kW	9.942,20	1,000	9.942,20

			- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 02.03 (P - 382)			
6	PNDOP0010	u	Comporta mural motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 02.04 (P - 389)	5.945,90	1,000	5.945,90
7	PNDOP0011	u	Comporta canal motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 02.05 (P - 390)	3.635,90	4,000	14.543,60
8	PNDOP0004	u	Equip compacte dessorrador-desgreixador de les següents característiques: - Model: UnivTech®Nw.100.15 - Marca: NETWATER o similar - Longitud: 2,0 m - Amplada: 1,0 m - Alçada: 1,2 m - Cabal màxim: 20,3 m3/h - Materials: Acer inoxidable 316 - Inclòs: · Tamís de fins arquimedes: ArqTech®Nw50.150 · Extractor de sorres de cargol sens fi inclinat: SandTech®Nw210.160 · Extractor de sorres de cargol sens fi horitzontal: SandTech®Nw210.160 · Sistema d'aireació · Concentrador de greixos: GreaseTech®Nw200 · Accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 03.01 (P - 383)	51.395,15	1,000	51.395,15
9	PNDOP0020	u	Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Radar sense contacte - Aplicació: Líquids. - Alimentació; senyal de sortida: SD02 4 línies, pulsadors + funció data backup - Connexió: Rosca ISO228 G 1 - 1/ 2´´, PVDF Totalment instal·lat i provat. (P - 399)	2.081,76	3,000	6.245,28

10	PNDOP0018	u	Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Flotador. - Aplicació: Líquids. - Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC. - Cos cilíndric introduible rosca G1´´ - Material: Plàstic, PP (Polipropilè). - Cable PVC: Agua Red/Residual - Longitud de Cable: 20 m. Totalment instal·lat i provat. (P - 397)	311,81	4,000	1.247,24
11	PNDOP0019	u	Cabalímetre de electromagnètic DN100 pel bobmament de purga de fangs en excés, de la marca Endress+Hauser o equivalent: Model: Promag W 400, 5W4C80 Canonada: DN100 Amb cabal ajustable màxim Alimentació:24 Vcc Totalment instal·lat i provat. (P - 398)	2.588,88	1,000	2.588,88
12	PQC0-B1SN	u	Subministrament i col·locació de contenidor de polietilè d'alta densitat color verd amb 1100 litres de capacitat, tapa plana abatible i rodes 4 rodes orientables. (P - 423)	906,28	3,000	2.718,84
13	PN8DOP01	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN100l, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), muntada en pericó de canalització soterrada (P - 376)	423,28	2,000	846,56
14	PN1DOP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 364)	352,84	6,000	2.117,04
15	PNDOP0021	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar (P - 400)	483,05	8,000	3.864,40

TOTAL	**Subcapítol**	**01.02.03**	**142.386,95**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	03	Selector, reactor biològic i decantador secundari
Subcapítol	01	Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 19)	3,49	1.004,938	3.507,23
2	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38)	13,55	418,278	5.667,67
3	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	5,10	762,658	3.889,56
4	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	4,73	762,658	3.607,37

TOTAL	**Subcapítol**	**01.03.01**	**16.671,83**

PRESSUPOST

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	03	Selector, reactor biològic i decantador secundari
Subcapítol	02	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 71)	12,25	134,600	1.648,85
2	P4DG-3XQD	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (P - 96)	31,30	26,555	831,17
3	P4DC-3UY5	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (P - 93)	54,73	6,250	342,06
4	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 66)	25,47	1,230	31,33
5	P4DG-3XSV	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 98)	38,93	469,405	18.273,94
6	P4DG-3XT9	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 99)	35,48	59,700	2.118,16
7	P4DH-DQGL	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de lamel·les metàl·liques per a pilars de secció circular de 80 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 10 m (P - 100)	13,02	13,805	179,74
8	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 89)	1,57	4.533,538	7.117,65
9	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 90)	1,57	7.493,332	11.764,53
10	P4BE-FIVM	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 91)	1,35	225,016	303,77
11	P4510-D56A	m3	Formigó per a pilars columna, HA-30/B/20/IIb+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 74)	125,17	2,355	294,78
12	P45C1-D6DQ	m3	Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 80)	142,37	51,930	7.393,27
13	P4520-3E4H	m3	Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 75)	144,65	107,895	15.607,01
14	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà (P - 112)	13,19	15,400	203,13
15	P312-D4O7	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + Qb, abocat amb bomba (P - 60)	126,56	3,856	488,02
16	P7JF-DP01	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada. (P - 134)	36,43	71,440	2.602,56
17	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu (P - 133)	20,99	66,800	1.402,13
18	P4ZZDP04	u	Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (P - 110)	239,49	5,000	1.197,45

PRESSUPOST

19	P4ZZDP02	u	Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (P - 109)	324,29	4,000	1.297,16

TOTAL	**Subcapítol**	**01.03.02**	**73.096,71**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	03	Selector, reactor biològic i decantador secundari
Subcapítol	03	Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNDOP0007	u	Agitador submergible del reactor biològic de les següents característiques: - Model: SB931-A14/4-D01*10-33.79N - Marca: SULZER o similar - Potència nominal en el eix: 1,4 kW - Cabal d'agitació: 0,59 m3/s amb hèlix dinàmica d'alt rendiment i sistema auto-netejant d'àleps - Inclòs: anell deflector, sistema d'hissat, desens i gir i accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 04.03 (P - 386)	18.519,23	1,000	18.519,23
2	PNDOP0005	u	Graella d'aireació del reactor biològic de les següents característiques: - Marca: BARMATEC o similar - Sistema: 24 unitats de difusors de bombolla fina distribuïts en 2 graelles - Tipus de difusors: de bombolla fina de 12´´ - Tipus de graella: extraíble - Nº de difsors per graella: 24 - Canonada: PVC - Inclòs: purgues de condensadors i tots els accessoris necessaris per conformar les graelles - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 04.01 (P - 384)	11.031,37	2,250	24.820,58
3	PNDOP0008	u	Pont decantador del decantador secundari per instal·lar en el tanc de formigó de les següents característiques: - Model: MR06B - Marca: DAGA o similar - Tipus: radial per gravetat - Diàmetre: 4,5 m - Alçada útil làmina d'aigua: 3,5 m - Deflector: 200 mm - Sobreeixidor: 200 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,18 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 05.01 (P - 387)	31.613,47	1,000	31.613,47
4	PNDOP0012	u	Sensor d'oxígen dissolt per lluminiscencia, amb 10 m de cable. Rang de mesura 0-20 mg/l O2 / 0-50ºC, model LXV416.99.20001 de la marca Hach o equivalent. Subministrat i instal·lat (P - 391)	2.815,02	1,000	2.815,02
5	PNDOP0013	u	Sensor diferencial d'ORP, elèctrode Pt, digital, cos RYTON, 10 m. cable. Muntatge convertible (inmersió o bypass) amb sensor de temperatura NTC, model DRD1R5.99 de la marca Hach o equivalent.	1.936,67	1,000	1.936,67

			Subministrat i instal·lat. (P - 392)			
6	PNDOP0014	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'oxígen amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant al terra/baranna en ac.inox, model LZY714.99.21810 de la marca Hach o equivalent.	917,31	1,000	917,31
			Subministrat i instal·lat. (P - 393)			
7	PNDOP0015	u	Set de muntatge per pértiga 2 m de PVC per sensor d'ORP amb connexió 1´´, amb ancoratge pivotant a terra/barana en ac. inox, model LZY714.99.21710 de la marca Hach o equivalent.	878,50	1,000	878,50
			Subministrat i instal·lat. (P - 394)			
8	PNDOP0016	u	Controlador universal SC4500, compatible amb Claros, per a connexió de 2 sensors digitals sc. 5 sortides 4-20 mA, 2 relés d'alarma. Alimentació 100-240 Vca, model LXV525.99AA1551 de Hach o equivalent.	2.970,26	1,000	2.970,26
			Subministrat i instal·lat. (P - 395)			
9	PNDOP0017	u	Posta en marxa commissioning LDO Sc, formació i capacitació del personal d'operació segons Hach. Inclou gastos de desplaçament.	451,96	1,000	451,96
			Totalment acabat. (P - 396)			
10	PN12DP00	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta de tancament elàstic model Infinity BV-05-47 de la Marca Belgicast o equivalent. DN100 PN-10/16. Distància entre brides segons WN 558 (DIN 3202) F4 (model curt) Trepant segons ISO 2531 PN10 o PN16. Màxima pressió de treball 16 bar. Cos i Tapa en GGG-50 Eix Inox. AISI316L Tancament en GGG-50 totalment recobert en NBR Empaquetadora intercanviable en servei. Epoxy Blau Ral 5015, 150 micres de mitja, interior y exterior. Accionament per volant (P - 363)	435,29	3,000	1.305,87
11	PNZ115B4	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 420)	174,89	3,000	524,67
12	PNDOP0033	u	Skimmer nivellable per a decantador secundari de les següents característiques: - Marca: TECNOCONVERTING o similar - Material: AISI-316L - Inclòs: Panell de control i final de carrera - Totalment instal·lat i provat (P - 410)	10.371,65	1,000	10.371,65

TOTAL Subcapítol 01.03.03 **97.125,19**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 04 Bombament de purga, recirculació i buidats
Subcapítol 01 Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 26)	8,27	132,650	1.097,02
2	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38)	13,55	54,250	735,09

3	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	5,10	101,920	519,79
4	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	4,73	101,400	479,62

TOTAL Subcapítol 01.04.01 **2.831,52**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 04 Bombament de purga, recirculació i buidats
Subcapítol 02 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 71)	12,25	18,000	220,50
2	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 66)	25,47	5,541	141,13
3	P4DG-3XT9	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 99)	35,48	150,436	5.337,47
4	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 89)	1,57	466,004	731,63
5	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 90)	1,57	1.816,730	2.852,27
6	P4520-3E4H	m3	Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 75)	144,65	20,103	2.907,90
7	P45C1-D6DQ	m3	Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 80)	142,37	5,100	726,09
8	P7JF-DP01	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada. (P - 134)	36,43	14,000	510,02
9	GDKZU708	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega. (P - 3)	127,25	17,918	2.280,07
10	PQN2DP01	m	Subministrament i col·locació d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. (P - 424)	237,69	11,250	2.674,01
11	PQN2DP02	u	Subministrament i instal·lació d'allarg d'escala de PRFV d'1,0 m d'alçada amb un total de 5 graons, 1 graó cada 20 cm. D'uns 55 cm d'ample per ancorar en el formigó, amb passamans quadrats de 50x50x6 mm i una distància entre aquests de 0,45 m. L'escala d'allarg està formada per dos peus injectats de PRFV amb 2 taladres de M12 en cada peu. (P - 425)	266,14	2,000	532,28
12	GDKZ0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm. (P - 2)	382,11	6,850	2.617,45
13	P442-DG0T	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 73)	1,57	307,217	482,33
14	PB14-A8DB	m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 180)	100,29	27,583	2.766,30

15	P442-DG0G	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 72)	2,47	31,798	78,54
16	P4ZZDP02	u	Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (P - 109)	324,29	2,000	648,58
17	P4ZZDP04	u	Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (P - 110)	239,49	1,000	239,49

TOTAL Subcapítol 01.04.02 25.746,06

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	04	Bombament de purga, recirculació i buidats
Subcapítol	03	Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNNDOP001	u	Bomba submergible centrífuga per purga de fangs en excés amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 5 m3/h - Alçada unitària: 9 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 07.01 (P - 413)	2.231,42	2,000	4.462,84
2	PNNDOP002	u	Bomba submergible centrífuga de recirculació de fangs amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 12 m3/h - Alçada unitària: 6 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 07.02 (P - 414)	2.231,42	2,000	4.462,84
3	PNNDOP004	u	Bomba submergible centrífuga per bombaments de drenatges amb connexió embridada de la marca SULZER o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 5 m3/h - Alçada unitària: 9 mca - Accionament: motor-reductor de 1,2 kW amb variador de freqüència - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Inclòs: pedestal i elevació de gir - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 08.01 (P - 416)	2.231,42	2,000	4.462,84
4	PNDOP0020	u	Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent.	2.081,76	1,000	2.081,76

			- Detector de Nivell: Radar sense contacte - Aplicació: Líquids. - Alimentació; senyal de sortida: SD02 4 línies, pulsadors + funció data backup - Connexió: Rosca ISO228 G 1 - 1/ 2´´, PVDF Totalment instal·lat i provat. (P - 399)			
5	PNDOP0018	u	Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Flotador. - Aplicació: Líquids. - Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC. - Cos cilíndric introduible rosca G1´´ - Material: Plàstic, PP (Polipropilè). - Cable PVC: Agua Red/Residual - Longitud de Cable: 20 m. Totalment instal·lat i provat. (P - 397)	311,81	7,000	2.182,67
6	PNDOP0019	u	Cabalímetre de electromagnètic DN100 pel bobmament de purga de fangs en excés, de la marca Endress+Hauser o equivalent: Model: Promag W 400, 5W4C80 Canonada: DN100 Amb cabal ajustable màxim Alimentació:24 Vcc Totalment instal·lat i provat. (P - 398)	2.588,88	2,000	5.177,76
7	PNDOP0021	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar (P - 400)	483,05	7,000	3.381,35
8	PN8DOP01	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN100l, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), muntada en pericó de canalització soterrada (P - 376)	423,28	5,000	2.116,40
9	PN1DOP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 364)	352,84	7,000	2.469,88

TOTAL Subcapítol 01.04.03 30.798,34

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	05	Llits de rizocompostatge
Subcapítol	01	Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 19)	3,49	496,620	1.733,20
2	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 26)	8,27	83,448	690,11
3	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38)	13,55	296,210	4.013,65
4	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	5,10	477,500	2.435,25

5	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	4,73	477,500	2.258,58

TOTAL Subcapítol 01.05.01 11.130,79

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 05 Llits de rizocompostatge
Subcapítol 02 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 71)	12,25	190,770	2.336,93
2	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 66)	25,47	31,500	802,31
3	P4DG-3XT9	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 99)	35,48	223,920	7.944,68
4	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 89)	1,57	3.367,271	5.286,62
5	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 90)	1,57	3.971,998	6.236,04
6	P45C1-D6DQ	m3	Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 80)	142,37	47,250	6.726,98
7	P4520-3E4H	m3	Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 75)	144,65	66,150	9.568,60
8	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 129)	1,57	162,000	254,34
9	P92DOP0001	m3	Rebliment interior d'alçats i murs, amb sorra, en tongades de gruix de 10 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM (P - 150)	37,23	30,375	1.130,86
10	P92DOP0003	m3	Estesa de graves amb granulometria de 30 a 80 mm, en tongades de gruix de més de 20 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM (P - 152)	35,26	24,300	856,82
11	P92DOP0002	m3	Rebliment interior d'alçats i murs, amb grava de gruix 2-8 mm, en tongades de gruix de 12 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM (P - 151)	37,16	14,580	541,79
12	PR4GD-93WW	u	Subministrament de Phragmites australis d'alçària 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 427)	2,24	486,000	1.088,64
13	P4ZZDP02	u	Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (P - 109)	324,29	33,000	10.701,57
14	PDBF-DFX4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 210)	271,90	3,000	815,70
15	PDBD-DODA	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 207)	22,36	21,000	469,56

TOTAL Subcapítol 01.05.02 54.761,44

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 05 Llits de rizocompostatge

Subcapítol 03 Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5M-50U3	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 196)	38,52	91,500	3.524,58
2	PD7G-EKSM	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 204)	9,51	43,050	409,41
3	PE40-60CU	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 217)	36,76	18,000	661,68
4	PNDOP0032	u	Fabricació, subministrament i instal·lació de placa difusora raig entrada fangs a cambra rizocompost, formada per xapa d'acer inox. AISI-316 de 500 x 300 mm. Inclós part proporcional de material auxiliar per la fixació de la placa al mur de formigó. (P - 409)	176,33	9,000	1.586,97
5	PF44DP02	kg	Construcció subministrament i muntatge de peces de caldereria d'acer inox AISI316. Part proporcional d'accessoris inclosa, colzes, unions en T i reduccions. (P - 225)	12,29	31,686	389,42
6	PF423BFBIBNR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal ref. 124761X20 de la serie Acer Inoxidable de FILTUBE SA , de 76.1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 224)	60,64	16,200	982,37
7	PF423DFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 220)	106,67	26,100	2.784,09
8	PN1DOP01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 364)	352,84	3,000	1.058,52
9	PNDOP0021	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar (P - 400)	483,05	3,000	1.449,15

TOTAL Subcapítol 01.05.03 12.846,19

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 05 Llits de rizocompostatge
Subcapítol 04 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4B2-DPE3	u	Partida alçada a justificar de replanteig del dimensionament dels llits de rizocompostatge de l'EDAR de Blancafort (P - 85)	50.000,00	1,000	50.000,00

TOTAL Subcapítol 01.05.04 50.000,00

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 06 Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol 01 Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 19)	3,49	50,000	174,50
2	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de	13,55	4,000	54,20

			fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38)			
3	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	5,10	59,800	304,98
4	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	4,73	59,800	282,85

TOTAL Subcapítol 01.06.01 **816,53**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	01	Fonamentació i estructura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 71)	12,25	119,700	1.466,33
2	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 66)	25,47	26,520	675,46
3	P4DD-3UVY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (P - 95)	32,36	117,450	3.800,68
4	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 88)	1,57	2.481,960	3.896,68
5	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 101)	1,26	238,788	300,87
6	P4B4-3FRG	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 87)	1,51	107,798	162,77
7	P45C1-D6A0	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIa+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 79)	125,06	34,572	4.323,57
8	P4E5-DL0T	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (P - 105)	37,69	109,765	4.137,04
9	P4E5-DKPW	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (P - 104)	34,78	24,600	855,59
10	P4E2-DWXY	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment (P - 102)	140,97	5,820	820,45
11	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 103)	13,55	65,900	892,95
12	P4LK-5NTW	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó armat, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,1 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (P - 106)	57,63	117,450	6.768,64
13	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (P - 108)	54,42	7,950	432,64

14	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi (P - 92)	19,31	1,200	23,17
15	P4B2-52WV	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en bancades amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 82)	2,51	90,000	225,90
16	P45C0-3NOI	m3	Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (P - 77)	107,61	0,900	96,85

TOTAL Activitat 01.06.02.01 **28.879,59**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	02	Tancaments i divisòries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4R0-DYY1	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura (P - 107)	5,50	96,736	532,05
2	P61C0-45IY	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada (P - 121)	226,64	6,720	1.523,02
3	P6145-56PN	m2	Paredó recolzat divisori de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 119)	24,64	98,180	2.419,16
4	P6145-56PG	m2	Paredó recolzat divisori de 7,5 cm de gruix, de totxana de 290x140x75 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 118)	21,57	95,845	2.067,38
5	P6182-44YY	m2	Paret de tancament per a revestir d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 120)	23,19	12,180	282,45
6	P8K2-608J	m	Escopidor de 30 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 147)	52,22	6,720	350,92
7	P8K2-608I	m	Escopidor de 15 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 146)	38,03	2,400	91,27

TOTAL Activitat 01.06.02.02 **7.266,25**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	03	Coberta, aïllaments i impermeabilitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P5Z1A-EL6L	m2	Paredons de sostremort de totxana de 290x140x100 mm, col·locada amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid (P - 113)	27,80	160,080	4.450,22
2	P5Z25-50WT	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort (P - 115)	20,82	117,450	2.445,31
3	P5Z20-FJ30	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat (P - 114)	11,82	117,450	1.388,26

PRESSUPOST

4	P52D-4V3S	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color marró, de 30 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (P - 111)	45,67	125,550	5.733,87
5	P5ZA0-51FW	m	Carener ceràmic de teula àrab, de color marró i 5 peces/m, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 116)	16,24	13,500	219,24
6	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 128)	2,79	248,400	693,04
7	P7C25-DD3Z	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 70 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.059 i 1,892 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir (P - 130)	12,83	124,200	1.593,49
8	P760-DPAA	m2	Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada adherida (P - 124)	17,27	124,200	2.144,93
9	P5ZJ1-52DO	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 125 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 117)	21,67	12,800	277,38
10	PD18-8D5S	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 187)	23,97	27,200	651,98
11	P7C40-5NYL	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb paper kraft-alumini, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 132)	7,15	17,980	128,56
12	P7C25-DD9S	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir (P - 131)	9,25	109,765	1.015,33
13	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 126)	16,75	121,800	2.040,15

TOTAL Activitat **01.06.02.03** **22.781,76**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	04	Paviments, revestiments i acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3FF7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, remolinat (P - 137)	27,01	62,240	1.681,10
2	P8Z0-47LF	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 217 g/m2 (P - 148)	6,26	62,240	389,62
3	P811-3EX9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P - 135)	29,69	105,780	3.140,61
4	P811-3F8E	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat (P - 136)	21,65	52,780	1.142,69
5	P824-3QXP	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 139)	30,46	52,780	1.607,68
6	P9D5-35ZR	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat antilliscant, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 157)	39,34	42,400	1.668,02
7	P9U8-4Z7P	m	Sòcol de rajola de gres extruït esmaltat, de 10 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 164)	8,08	35,700	288,46

PRESSUPOST

8	P846-9JNF	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 140)	166,94	39,100	6.527,35
9	P84K-AMOV	m2	Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell rebaixat (E) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 19 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 141)	23,81	50,700	1.207,17
10	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 145)	4,89	89,800	439,12
11	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 144)	6,11	105,780	646,32

TOTAL Activitat **01.06.02.04** **18.738,14**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	05	Fusteria i serralleria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAN5-7YFW	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm (P - 169)	26,27	3,000	78,81
2	PAN5-7YFS	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm (P - 168)	21,81	1,000	21,81
3	PAF8-7CMY	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies (P - 166)	418,23	3,000	1.254,69
4	PAF8-7EMI	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies (P - 167)	368,52	1,000	368,52
5	PAN5-7Z6C	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm (P - 171)	24,73	6,000	148,38
6	PAN5-7Z38	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 210x215 cm (P - 170)	30,44	3,000	91,32
7	PAN6-BFXB	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 90x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada (P - 172)	232,63	1,000	232,63
8	PAT1-6ZLD	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 40 dbA, de dues fulles batents de cares llises de 180 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i	1.093,31	2,000	2.186,62

		espiell, col.locada (P - 179)			
9 PAS2-5R87	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada (P - 178)	1.439,58	1,000	1.439,58
10 PAS2-5R83	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada (P - 177)	627,35	2,000	1.254,70
11 PAQ5-37PT	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 90 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada (P - 174)	104,29	3,000	312,87
12 PAQA-BG5Q	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 90x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada (P - 175)	176,26	1,000	176,26
13 PAQ3-37EP	u	Fulla batent per a porta d'entrada, de fusta per a pintar, de 45 mm de gruix, rebaixada amb plafons i de fusta massissa, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària (P - 173)	447,67	1,000	447,67
14 P221C-DYZS	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 28)	7,55	3,540	26,73
15 P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 35)	12,91	2,596	33,51
16 P2R4-DYO1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 51)	3,43	1,227	4,21
17 P2RA-EU2U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 56)	4,73	1,227	5,80
18 P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 70)	11,80	4,720	55,70
19 P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 90)	1,57	115,640	181,55
20 P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 97)	30,55	8,200	250,51
21 P4520-3E53	m3	Formigó per a mur, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 76)	107,25	1,640	175,89
22 PB14-A8DB	m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 180)	100,29	9,000	902,61

TOTAL Activitat 01.06.02.05 9.650,37

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	03	Equips mecànics

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PNDOP0006	u	Bufant de desplaçament positiu per al reactor biològic de les següents característiques: - Model: Delta Hybrid D 13 S - Marca: AERZEN o similar - Accionament: motor-reductor de potència 7,5 kW - Sistema d'eliminació de pulsacions - Inclòs: cabina d'insonorització acústica, sistema d'aspiració amb silenciador d'aspiració i filtre d'entrada, el bastidor amb	19.228,40	2,000	38.456,80

		la vàlvula antirretorn i la vàlvula de seguretat - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 04.02 (P - 385)			
2 PNDOP0026	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=125mm,PN=10/16bar (P - 405)	532,94	5,000	2.664,70
3 PJM3-DP03	u	Caudalimetre tèrmic per aire biologic model 6I5BL1-3R04/0 de la marca Endress+ Hauser o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 349)	6.579,21	1,000	6.579,21
4 GN45DP00	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de DN100 PN10/16 model BV-05-2C tipus WAFER de la marca Belgicast o equivalent, amb accionament amb reductor (P - 13)	251,24	5,000	1.256,20

TOTAL Subcapítol 01.06.03 48.956,91

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	04	Instal·lacions
Activitat	01	Instal·lació elèctrica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PHB3-DPUM	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat. (P - 327)	171,14	5,000	855,70
2 PHB3-DP11	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat. (P - 326)	129,14	10,000	1.291,40
3 PH21-AZPN	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54, encastat (P - 324)	137,21	4,000	548,84
4 PHQE-DPC8	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 20831 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.Totalment col·locat. (P - 331)	58,37	3,000	175,11
5 PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió (P - 332)	99,41	2,000	198,82
6 PG6A-61UN	u	Interruptor de 10 A, encastat, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm, col·locada encastada (P - 306)	120,23	8,000	961,84
7 PG6N-6Q14	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada (P - 307)	44,64	4,000	178,56
8 PG69-61UO	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90	120,80	23,000	2.778,40

		mm col·locada encastada (P - 305)			
9 PG2J-4BHR	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 400 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 257)	43,17	12,000	518,04
10 PG2J-4BHP	m	Safata metàl·lica reixa Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 256)	29,26	15,000	438,90
11 PG12-DHC7	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 246)	22,20	10,000	222,00
12 PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 262)	5,28	26,000	137,28

TOTAL Activitat 01.06.04.01 8.304,89

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	04	Instal·lacions
Activitat	02	Instal·lació d'aigua

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PJA8-3HZU	u	Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 348)	252,85	1,000	252,85
2 PJ117-3BJI	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior, col·locat sobre peu (P - 334)	204,16	1,000	204,16
3 PJ219-3SG7	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1"1/4, amb dues entrades de maniguets (P - 340)	144,96	1,000	144,96
4 PJ119-3CF4	u	Plat de dutxa quadrat de material acrílic Indeterminat, de 700x700 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment (P - 335)	120,77	1,000	120,77
5 PJ21J-3UVH	u	Braç de dutxa de llautó cromat per a ruixador, mural, muntat superficialment, preu superior, amb entrada de 1/2" i sortida de 1/2" (P - 342)	77,10	1,000	77,10
6 PJ21P-3XW9	u	Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, fixat a braç de dutxa, d'alumini anoditzat, preu superior (P - 343)	29,47	1,000	29,47
7 PJ216-3RT0	u	Aixeta mescladora, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2" (P - 339)	122,69	1,000	122,69
8 PJ41-HA1W	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 345)	289,74	1,000	289,74
9 PJ181-3DXY	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble (P - 337)	91,16	1,000	91,16
10 PJ210-3YK9	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets (P - 338)	122,22	1,000	122,22
11 PJ11C-DP01	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal ref. 346637000 de la serie ACCESS de ROCA SANITARIO , amb seient i tapa, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 336)	211,56	1,000	211,56
12 PJM9-DP01	u	Pericó amb tapa registrable de fosa, per a muntatge de comptador d'aigua sanitària i tots els elements de tall i control indicats per la companyia d'aigües, de dimensions normalitzades per la companyia	194,78	1,000	194,78

		subministradora, amb paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i lliscada interiorment. Totalment executat. (P - 351)			
13 PFB3-DPVD	u	Tasques de connexió de nova escomesa d'aigua en la distribució general de l'arqueta de registre d'escomesa d'aigua potable del recinte. Inclou drets de connexió. Totalment executat i acabat. (P - 228)	341,25	1,000	341,25
14 P221D-DP03	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i amb les terres deixades a la vora (P - 29)	12,53	1,440	18,04
15 PFB3-DVVD	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 229)	7,15	6,000	42,90
16 PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 260)	2,53	6,000	15,18
17 P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 42)	40,66	1,440	58,55
18 PN38-HHK7	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 372)	21,43	3,000	64,29
19 PN83-AMK7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 374)	47,62	1,000	47,62
20 PFC0-4HYE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x2,8 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 236)	4,09	6,000	24,54
21 PFQ0-3KE6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 13 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 238)	9,69	6,000	58,14
22 PJ117-3BJA	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat sobre peu (P - 333)	186,13	1,000	186,13
23 PJ2Z3-3ECL	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu mitjà, amb dues unions roscades de 1/2" (P - 344)	13,99	1,000	13,99
24 PN31-DP01	u	Vàlvula d'escaire per a alimentació d'aparell sanitari, d'obertura total amb un quart de volta, de llautó cormat i muntada a paret. Totalment instal·lada, connectada i provada. (P - 371)	11,03	2,000	22,06
25 P2R3-DP01	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10km (P - 49)	6,20	1,800	11,16
26 P2RA-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 55)	9,44	1,800	16,99

TOTAL Activitat 01.06.04.02 2.782,30

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	06	Edifici de control, bufadors i magatzem
Subcapítol	04	Instal·lacions

PRESSUPOST

Activitat			03	Protecció contra incendis i senyalització		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZ53	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 359)	48,34	3,000	145,02
2	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 358)	83,78	1,000	83,78
3	PMS0-6Z5A	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 361)	9,54	2,000	19,08
4	PMS0-6Z5B	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 362)	9,54	4,000	38,16
5	PH57-B368	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (P - 325)	131,79	6,000	790,74
TOTAL	**Activitat**		**01.06.04.03**			**1.076,78**
Obra			01	Projecte EDAR Blancafort		
Capítol			06	Edifici de control, bufadors i magatzem		
Subcapítol			04	Instal·lacions		
Activitat			04	Climatització / refrigeració / extracció		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEG6-DPQI	u	Conjunt LG Confort Wifi de refrigerant R32, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor (A++/A+), composat per: - 2 unitats interior LG Confort, model ARNU09GSKC4 o equivalent, de 2.800 W en fred i 3.200 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU18GSKC4 o equivalent, de 5.600 W en fred i 6.300 W en calor; - 1 unitat interior LG Confort, model ARNU24GSKC4 o equivalent, de 7.100kW en fred i 8.000 W en calor; - 1 unitat exterior LG, model ARUN050GSS0 o equivalent, de 14.000 W en fred i 16.000 W en calor Totalment instal·lat i acabat. (P - 218)	7.463,96	1,000	7.463,96
2	PF57-CTF7	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 227)	11,47	25,000	286,75
3	PF57-CTEM	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 226)	15,84	25,000	396,00
4	PFC0-4HZN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 237)	5,71	20,000	114,20
5	P45C0-3NOK	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb	123,25	0,180	22,19

			cubilot (P - 78)			
6	PEMA-FGZN	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra (P - 219)	118,77	1,000	118,77
TOTAL	**Activitat**		**01.06.04.04**			**8.401,87**
Obra			01	Projecte EDAR Blancafort		
Capítol			06	Edifici de control, bufadors i magatzem		
Subcapítol			04	Instal·lacions		
Activitat			05	Sanejament		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 27)	9,96	5,760	57,37
2	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37)	21,33	5,760	122,86
3	PD19-49LU	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 188)	19,71	11,000	216,81
4	PD19-49M7	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 191)	21,22	5,000	106,10
5	PD19-49M5	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 190)	24,90	5,000	124,50
6	PD19-49LX	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret massissa per a evacuació, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 189)	35,79	3,000	107,37
7	PD77-79HW	m	Clavegueró amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 203)	59,94	8,000	479,52
TOTAL	**Activitat**		**01.06.04.05**			**1.214,53**
Obra			01	Projecte EDAR Blancafort		
Capítol			07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis		
Subcapítol			01	Moviments de terra		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 19)	3,49	2,928	10,22
2	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 26)	8,27	53,194	439,91
3	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38)	13,55	31,299	424,10
4	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	5,10	32,267	164,56

5	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	4,73	32,267	152,62

TOTAL Subcapítol 01.07.01 1.191,41

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	01	Fonamentació i estructura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 71)	12,25	37,580	460,36
2	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 66)	25,47	8,700	221,59
3	P4DD-3UVY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (P - 95)	32,36	22,140	716,45
4	P4DG-3XT9	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 99)	35,48	83,900	2.976,77
5	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 89)	1,57	1.120,319	1.758,90
6	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 90)	1,57	1.297,665	2.037,33
7	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 101)	1,26	107,326	135,23
8	P3C5-DNDQ	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 68)	111,97	11,262	1.261,01
9	P45C1-D6A0	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIa+E, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 79)	125,06	3,924	490,74
10	P324-DNMA	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 64)	106,99	11,727	1.254,67
11	P4E2-DWXY	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment (P - 102)	140,97	10,416	1.468,34
12	P4E5-DL0T	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (P - 105)	37,69	124,975	4.710,31
13	P4E5-DKPW	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (P - 104)	34,78	24,600	855,59
14	P312-D4RJ	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 61)	82,99	0,980	81,33
15	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 103)	13,55	2,200	29,81
16	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi (P - 92)	19,31	0,840	16,22

17	P4B2-52WV	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en bancades amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 82)	2,51	27,000	67,77
18	P45C0-3NOI	m3	Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (P - 77)	107,61	0,270	29,05
19	P442-DG0T	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 73)	1,57	703,700	1.104,81
20	P4DG-3XQD	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (P - 96)	31,30	1,508	47,20
21	P4DG-3XSV	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 98)	38,93	26,472	1.030,55
22	PDBD-DODA	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 207)	22,36	7,000	156,52
23	P4ZZDP04	u	Col·locació de passamur de DN100 en forat de dimensions de 0.2m x 0.2m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (P - 110)	239,49	1,000	239,49
24	P4ZZDP02	u	Col·locació de passamur de DN200 en forat de dimensions de 0.4m x 0.4m i 0,3m d'ample de paret, incloent tall amb soplet de la pletina metàl·lica del caixetí de passamur, soldadura del passamur a la pletina en la possició exacta. Col·locació d'encofrats de tape a cada costat del mur i posterior reblert amb morter sense retracció (P - 109)	324,29	2,000	648,58

TOTAL Activitat 01.07.02.01 21.798,62

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	02	Tancaments i divisòries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4R0-DYY1	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura (P - 107)	5,50	28,704	157,87
2	P61C0-45IY	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, de color en massa, setinat 2 cares amb acabat superficial llis, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada (P - 121)	226,64	1,200	271,97

TOTAL Activitat 01.07.02.02 429,84

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	03	Coberta, aïllaments i impermeabilitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P783-8D30	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 125)	10,60	18,620	197,37
2	PD18-8D5S	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 187)	23,97	5,200	124,64

3	P5ZJ1-52DO	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 125 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 117)	21,67	4,600	99,68

TOTAL Activitat 01.07.02.03 **421,69**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	04	Revestiments, paviments i acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9G0-51BK	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris (P - 159)	3,55	33,600	119,28
2	GDKZU708	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega. (P - 3)	127,25	10,485	1.334,22
3	P824-3QUD	m2	Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 138)	36,26	12,145	440,38
4	P89H-4V6U	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 144)	6,11	39,960	244,16
5	P89F-4VVZ	m2	Pintat de finestres i balconeres d'acer galvanitzat, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (P - 143)	17,00	10,000	170,00
6	P89C-391W	m2	Pintat d'encavallada d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat (P - 142)	25,33	43,525	1.102,49

TOTAL Activitat 01.07.02.04 **3.410,53**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
Subcapítol	02	Obra civil
Activitat	05	Fusteria i serralleria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAS2-5R87	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90, de dues fulles batents, per a una llum de 200x210 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada (P - 178)	1.439,58	1,000	1.439,58
2	PAS1-5RLD	u	Col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 180x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6 (P - 176)	80,16	1,000	80,16
3	PB14-A8DB	m	Barana alumini lacat de seguretat prefabricada, amb muntants i travessers, de 100 a 120 cm d'alçària, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 180)	100,29	14,700	1.474,26

TOTAL Activitat 01.07.02.05 **2.994,00**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
Subcapítol	03	Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNPDOP001	u	Bomba horitzontal centrífuga de voluta per captació d'aigua depurada de la marca GRUNDFOS o similar de les següents característiques: - Cabal unitari: 19,2 m3/h	3.213,12	2,000	6.426,24

			- Pressió: 16 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 06.01 (P - 417)			
2	PNDOP0028	u	Filtre d'anelles de 10 m3/h de cabal a 1,5 bar, de la marca ARKAL o equivalent de les següents característiques: - Grau de filtració: 200 micres - Pèrdua de càrrega: 1 mca - Temps de rentat: 20´´ - Materials anelles: PP - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 06.02 (P - 406)	2.101,85	1,000	2.101,85
3	PNXDOP01	u	Grup de pressió d'aigua format per dues bombes amb un cabal total d'equip de 1,6 l/s i una alçada manomètrica de 60 m, de la marca GRUNDFOS o equivalent, amb un dipòsit de 200 L i 10 bar de pressió de la marca IBAIONDO o similar de les següents característiques: - Cabal: 1,6 l/s - Alçada manomètrica: 60 m - Pressió: 10 bar - Accionament: motor-reductor de 2,2 kW - Materials: Fundició - Dipòsit: 200 L; 10 bar; connexió 1 ¼ - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 06.03 (P - 419)	8.624,49	1,000	8.624,49
4	PNM0-DOP1	u	Bomba dosificadora de membrana PTFE d'accionament mecànic de 2,5 l/h de cabal, marca Milton Roy o equivalent de les següents característiques: - Cabal unitari: 2,5 l/h - Pressió: 12 bar - Accionament: motor-reductor de 0,18 kW - Materials: Fundició - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 06.04 (P - 412)	1.510,70	1,000	1.510,70
5	PNDOP0018	u	Detector de Nivell amb Flotador model Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, 20m de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Flotador. - Aplicació: Líquids. - Microinterruptor: SPDT, 250VAC/150VDC. - Cos cilíndric introduible rosca G1´´ - Material: Plàstic, PP (Polipropilè). - Cable PVC: Agua Red/Residual - Longitud de Cable: 20 m. Totalment instal·lat i provat. (P - 397)	311,81	1,000	311,81
6	PNDOP0020	u	Detector de Nivell tipus radar sense contacte model Micropilot M FMR50, de la marca Endress+Hausser o equivalent. - Detector de Nivell: Radar sense contacte - Aplicació: Líquids. - Alimentació; senyal de sortida: SD02 4 línies, pulsadors + funció data backup - Connexió: Rosca ISO228 G 1 - 1/ 2´´, PVDF Totalment instal·lat i provat. (P - 399)	2.081,76	1,000	2.081,76

PRESSUPOST

7	PN31DP03	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 40, manual (P - 368)	261,93	2,000	523,86
8	PN31DP02	U	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 25, manual (P - 367)	207,65	2,000	415,30
9	PN31DP05	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 20, manual (P - 370)	199,79	1,000	199,79
10	PN31DP04	u	Vàlvula de retenció de bola bridada d'acer inoxidable DN 125, manual (P - 369)	511,01	4,000	2.044,04
11	PNDOP0021	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=100mm,PN=10/16bar (P - 400)	483,05	5,000	2.415,25
12	PN8DOP05	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN40, de 16 bar de pressió nominal (P - 379)	285,60	1,000	285,60
13	PN8DOP03	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN25, de 16 bar de pressió nominal (P - 377)	241,65	1,000	241,65
14	PN8DOP04	u	Vàlvula de retenció de clapeta, DN50, de 16 bar de pressió nominal (P - 378)	314,92	2,000	629,84
15	PN1DOP02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 365)	233,01	3,000	699,03
16	PN1DOP03	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 366)	295,13	2,000	590,26
17	PNDOP0022	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=40mm,PN=10/16bar (P - 401)	313,54	2,000	627,08
18	PNDOP0023	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=25mm,PN=10/16bar (P - 402)	259,10	7,000	1.813,70
19	PNDOP0025	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=50mm,PN=10/16bar (P - 404)	349,83	2,000	699,66
20	PNDOP0024	u	Carret desmuntatge+brides, (S235),EPDM,DN=20mm,PN=10/16bar (P - 403)	240,95	1,000	240,95
21	PJM3-DP06	u	Subministrament i instal·lació del cabalímetre electromagnètic MAG5100W DN 200 PN 16 per la sortida de l'EDAR, amb recobriment NBR i execució remota de la marca Siemens o equivalent. Transmissor MAG5000 230Vac 4-20 mA. Muntat i instal·lat. (P - 350)	2.505,59	1,000	2.505,59
22	PNZ1DP01	u	Subministrament i instal·lació de carret de desmuntatge BC-06-11VR de la marca Belgicast o equivalent. DN100 PN10/16. Brides d'acer al carboni S-235--JR. Virolles d'acer inoxidable AISI-304. Junta de goma en EPDM. Cargoleria d'acer inoxidable AISI-304. Recobriment epoxi 250 micres Resicoat R4 RAL5015. (P - 421)	380,80	1,000	380,80

TOTAL Subcapítol 01.07.03 **35.369,25**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
Subcapítol	04	Instal·lacions
Activitat	01	Instal·lació elèctrica

EDAR Blancafort

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-DPUM	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, amb kit d'emergència de 1 hora d'autonomia,LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat. (P - 327)	171,14	1,000	171,14
2	PHB3-DP11	u	Lluminària estanca LED CORELINE WTC120C 40S/840 PSU L1200 PHILIPS o equivalent, LED 39,5 W, 4000k, 4000 lm, 1200 mm de longitud, òptica policarbonat; IP65, color blanc. Inclosos accessoris de fixació per a ser muntada superficialment. Totalment instal·lat i provat. (P - 326)	129,14	1,000	129,14
3	PHQE-DPC8	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 25000 h, de forma rectangular, model Lithor 20831 de Lux Light o equivalent, de 20 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP65, temperatura de color de 3000ºK, angle de 100º i acabat de color blanc. Inclou lira de col·locació.Totalment col·locat. (P - 331)	58,37	2,000	116,74
4	PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió (P - 332)	99,41	1,000	99,41
5	PG6A-61UN	u	Interruptor de 10 A, encastat, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm, col·locada encastada (P - 306)	120,23	2,000	240,46
6	PG6N-6Q14	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada (P - 307)	44,64	8,000	357,12
7	PG69-61UO	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació [null] [null] d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada (P - 305)	120,80	10,000	1.208,00
8	PG2H-4DPE	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 254)	57,49	16,000	919,84
9	PG2H-4DPK	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 255)	86,25	16,000	1.380,00
10	PG12-DHC7	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 246)	22,20	6,000	133,20
11	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 262)	5,28	16,000	84,48
12	PG33-E411	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 266)	2,13	86,250	183,71
13	PG33-E41F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 268)	3,41	51,750	176,47
14	PG33-E41E	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 267)	2,54	51,750	131,45

15	PG33-E41K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 269)	11,46	46,000	527,16

TOTAL Activitat 01.07.04.01 5.858,32

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis
Subcapítol	04	Instal·lacions
Activitat	02	Protecció contra incendis i senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZ53	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 359)	48,34	1,000	48,34
2	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 358)	83,78	1,000	83,78
3	PMS0-6Z5A	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 361)	9,54	1,000	9,54
4	PMS0-6Z5B	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 362)	9,54	1,000	9,54
5	PH57-B368	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (P - 325)	131,79	1,000	131,79

TOTAL Activitat 01.07.04.02 282,99

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	08	Canalitzacions
Subcapítol	01	Moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 24)	5,69	137,500	782,38
2	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 41)	36,65	48,095	1.762,68
3	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 36)	12,27	84,800	1.040,50
4	P2R4-DYO1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 51)	3,43	68,510	234,99
5	P2RA-EU2U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 56)	4,73	68,510	324,05

TOTAL Subcapítol 01.08.01 4.144,60

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	08	Canalitzacions
Subcapítol	02	Canonades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVXA	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 230)	16,81	193,920	3.259,80
2	PFB3-DVXJ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 231)	25,93	5,650	146,50
3	PFB3-DVXP	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 232)	53,08	100,050	5.310,65
4	PF42-65E8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 221)	100,35	81,500	8.178,53
5	PF42-DOP2	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 154 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 222)	149,81	27,400	4.104,79
6	PF42-DOP3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 204 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 223)	217,25	4,500	977,63

TOTAL Subcapítol 01.08.02 21.977,90

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	09	Equips elèctric, automatització i telecontrol
Subcapítol	01	Quadres elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-DP41	u	Envolvent per Quadre general de Blancafort situat a l'Edifici de Control Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent. De dimensions 1450x1200x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1&2 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal. Muntat i instal·lat. (P - 243)	4.961,74	1,000	4.961,74
2	PG10-DP07	u	Envolvent armari subquadre elèctric de l'Edifici d'Aigua de serveii de l'EDAR de Blancafort, de Schneider o equivalent Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mñes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent.De dimensions 850x600x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una	4.961,74	1,000	4.961,74

			placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1&2 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal. Segons esquemes elèctrics unifilars. Totalment instal.lat, connectat i provat. (P - 241)			
3	PG10-DP38	u	Envolvent per subquadre de procés pretractament i tractament biològic a més de tots els serveis comuns de l'Edifici de control de l'EDAR Blancafort. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9003 sistema PrismaSeT, tipus armario P de Schneider Electric, amb tractament per cataforessis mñes pols d'epoxy poliéster plimeritzat en calent.De dimensions 2000x1000x450mm. Amb grau de protecció IP55, IK10, obtenigut amb porta plena. Cada aparell o conjunt d'aparells es montarán sobre una placa soport o un perfil que serveix de suport de fijació amb tapa perforada qu anirá montada sobre el frontal del cofret i que protegirá contra contactes directes. El quadre compleix el marcat CE, segons norma IEC 61439 1 i haurà de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment això com la informació del quadre, accessible mitjançant codi QR visible en el frontal. Totalment instal.lat, connectat i provat. (P - 242)	8.597,77	1,000	8.597,77
4	P4B2-DPXG	u	Bancada metàl·lica per als nous quadres elèctrics de 200 mm d'alçada i de la longitud segons plànols. Totalment instal·lada. (P - 86)	945,00	1,000	945,00
5	PGB0-DPDX	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 37,5 kVAr (2x6.25 + 2x12.5), de 400 V de tensió, automàticadedimensions 1660x500 x 430 mm, model S500 de Cisar o equivalent. Inclou interruptor automàtic i diferencial. Apte també per a filtre d'harmònics. Totalment muntada superficialment. (P - 310)	2.871,02	1,000	2.871,02
6	PG76-DP02	u	Variador de freqüència Mitsubishi serie FR-F800 model FR-F840-00126-E2-60 o equivalent, per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V ac , amb una corrent nominal de 8.3A, de 5.5 kW de potència nominal, amb grau de protecció IP20. Muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat. (P - 308)	821,73	2,000	1.643,46

TOTAL Subcapítol	**01.09.01**	**23.980,73**
Obra	01 Projecte EDAR Blancafort	
Capítol	09 Equips elèctric, automatització i telecontrol	
Subcapítol	02 Interruptors automàtics diferencials	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG40-DP01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81225 model iID 2P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 284)	109,42	2,000	218,84

2	PG40-DP03	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84425 model iID 4P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 286)	157,45	19,000	2.991,55
3	PG40-DP04	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84440 model iID 4P 40A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 287)	161,82	2,000	323,64
4	PG40-DP02	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84225 model iID 2P 25A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 285)	109,19	12,000	1.310,28
5	PG40-DP16	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R81425 model iID 4P 25A 30mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 288)	181,92	1,000	181,92
6	PG40-DP18	u	Interruptor diferencial de la classe AC, de fins a 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma. Amb ref. A9R84463 model iID 4P 63A 300mA AC de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 289)	208,38	1,000	208,38
7	PG44-DP07	u	Contactor TesysD 3P, 1NA+1NC 9A, 230VCA de tensió de control, resitencia de picos 6kV Amb ref. LC1D09P7 model LC1D 1NA+1NC 230VCA 50/60HZ de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 290)	59,68	15,000	895,20
8	PG49-DP23	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 0,16-0,25 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,16-0,25 A, amb dispar magnètic 8 A. Amb ref. GV2ME02 de la marca Schneider o equivalent.	94,57	4,000	378,28

			Muntat i instal·lat. (P - 300)			
9	PG49-DP03	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 1,6-2,5 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 1,6-2,5 A, amb dispar magnètic 33,5 A. Amb ref. GV2ME07 de la marca Schneider o equivalent.	100,72	2,000	201,44
			Muntat i instal·lat. (P - 297)			
10	PG49-DP02	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 2,5-4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 2,5-4 A, amb dispar magnètic 51 A. Amb ref. GV2ME08 de la marca Schneider o equivalent.	100,72	10,000	1.007,20
			Muntat i instal·lat. (P - 296)			
11	PG49-DP19	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 4-6,3 A 690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 78 A. Amb ref. GV2ME010 de la marca Schneider o equivalent.	100,72	2,000	201,44
			Muntat i instal·lat. (P - 299)			
12	PG49-DP01	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 3 pols, 6-10 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 6-10 A, amb dispar magnètic 138 A. Amb ref. GV2ME14 de la marca Schneider o equivalent.	113,57	3,000	340,71
			Muntat i instal·lat. (P - 295)			
13	PG47-DP07	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79425 model iC60N 4P 25A C de la marca Schneider o equivalent.	83,82	1,000	83,82
			Muntat i instal·lat. (P - 293)			
14	PG47-DP03	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79463 model iC60N 4P 63A C de la marca Schneider o equivalent.	215,09	1,000	215,09
			Muntat i instal·lat. (P - 291)			
15	PG47-DP04	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN. Amb ref. A9F79610 model iC60N 1P+N 10A C de la marca Schneider o equivalent.	40,13	13,000	521,69
			Muntat i instal·lat. (P - 292)			
16	PG47-DP08	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Amb ref. A9F79410 model iC60N 4P 10A C de la marca Schneider o equivalent.	78,52	6,000	471,12

			Muntat i instal·lat. (P - 294)			
17	PG49-DP14	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic model Acti9 C120N, 4P, 80A, curva C, 10kA 50/60Hz Amb ref. A9N18372 de la marca Schneider o equivalent.	461,85	1,000	461,85
			Muntat i instal·lat. (P - 298)			
18	PG49-DP50	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 0,25-0,4 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 0,25-0,4 A, amb dispar magnètic 5 A. Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.	104,24	1,000	104,24
			Muntat i instal·lat. (P - 302)			
19	PG49-DP26	u	Disjuntor magnetotèrmic guardamotor de 2 pols, 4-6,3 A/690 V. Proporciona protecció magnetotèrmica de gama de regulacions tèrmiques de 4-6,3 A, amb dispar magnètic 5 A. Amb ref. GV2P de la marca Schneider o equivalent.	118,10	1,000	118,10
			Muntat i instal·lat. (P - 301)			
20	PG4H-DP03	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 8kA d'intensitat màxima transitòria, amb descàrrega nominal In de 2kA. Tensió màxima de funcionament en mode diferencial es de 350 V CA, amb una tensió màxima de funcionament continu Uc en mode comú de 264 V CA. Tensió nominal de 230 V CA a 400V CA i freqüència de funcionament de 50 o 60 Hz. Compleix amb la normativa IEC/EN 60947-5-1, EN 61643-11 2012 Clase II i IEC 61643-11:2011 Clase II. Amb ref. A9L16300 model PRD40R 3P+N CLASE II de la marca Schneider o equivalent. Muntat i instal·lat. (P - 303)	318,77	3,000	956,31

TOTAL	**Subcapítol**	**01.09.02**	**11.191,10**
Obra	01	Projecte EDAR Blancafort	
Capítol	09	Equips elèctric, automatització i telecontrol	
Subcapítol	03	Cablejat	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E411	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 266)	2,13	288,000	613,44
2	PG33-E41W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 271)	2,90	574,000	1.664,60
3	PG33-E41X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 272)	3,97	345,000	1.369,65
4	PG33-E420	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció	13,33	50,000	666,50

			al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 273)			
5	PG33-E41Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 270)	35,14	40,000	1.405,60
6	PG33-E40F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 265)	9,96	40,000	398,40

TOTAL Subcapítol 01.09.03 6.118,19

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 09 Equips elèctric, automatització i telecontrol
Subcapítol 04 Xarxa de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 314)	41,53	4,000	166,12
2	PG3B-E7C6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 282)	16,36	174,000	2.846,64
3	PGD1-E3BW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 313)	37,33	27,000	1.007,91
4	PGD1-DPBW	u	Soldadura aluminotèrmica. Forma: en T. Cable: 50/50 mm 2. Totalment executada. (P - 312)	98,00	4,000	392,00
5	PGD1-DP11	u	Conjunt de petit material per a la instal·lació de xarxa de terra. Suplements: CAIXA comprovacions, fixacions, abraçadores, suports, ràcords, etc. Totalment instal·lat. (P - 311)	400,00	4,000	1.600,00
6	PG35-DYAN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 280)	5,73	220,000	1.260,60
7	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 211)	0,49	155,400	76,15
8	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37)	21,33	37,296	795,52
9	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 22)	7,68	37,296	286,43
10	EGD2DPX2	u	Arqueta de comprovació de terres. Totalment executada i acabada. (P - 1)	110,25	4,000	441,00

TOTAL Subcapítol 01.09.04 8.872,37

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 09 Equips elèctric, automatització i telecontrol
Subcapítol 05 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-DP91	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització elèctrica de baixa tensió, projecte de baixa tensió, certificat d'instal·lació de baixa	4.095,00	1,000	4.095,00

tensió, visat i revisió de l'ECA, de l'EDAR de Blancafort. Inclou direcció i certificat de final d'obra elèctrica.
(P - 264)

TOTAL Subcapítol 01.09.05 4.095,00

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 09 Equips elèctric, automatització i telecontrol
Subcapítol 06 Automatització i control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GNX2DP02	u	Panell de control estàndard d'Huber o equivalent equipat amb tots els elements requerits per el funcionament automàtic de l'equip. Envolvent Rittal o similar, grau de protecció IP%$, material en xapa d'acer pintat RAL 7035. Inclou PLC i HMI. El quadre elèctric està dissenyat d'acord amb les condicions ambientals descrites IEC 60204-1. L'alimentació del quadre elèctric ha de ser 400 V CA 50 Hz 3 F + N + PE. (P - 14)	13.388,19	1,000	13.388,19
2	PG8P-DP42	u	Subministrament d'aplicació PC-Scada per a la supervisió i telecontrol de l'EDAR de Blancafort. Aquesta unitat d'ubra inclou els conceptes següents: - 1 Ut. LLICÈNCIA SCHNEIDER-INDUSOFT 1.500 TAGS, USB - 1 Ut. Ordinador sobretaula Intel Core i5-8250U (6M Cache, 1.60 GHz), 8GB DDR4, 500GB HDD, Intel UHD Graphics 620, 39.624 cm (15.6 ´´´´) Full HD (1920 x 1080), Gigabit Ethernet, Bluetooth, WLAN, Windows 10 Pro 64-bit´´ - 1 Ut. Monitor LCD Lenovo ThinkVision T24m - 60,5 cm (23,8´´´´) - WLED - 16:9 - 6 ms - 1920 x 1080 - 250 cd/m² - 1,000:1 - WUXGA - HDMI - DisplayPort - USB - 110 W - Negro´´ - 1 Ut. SWITCH 5 x Ethernet - 1 Ut. Programació aplicació SCADA Supervisió i Telecontrol - 1 Ut. Posta en marxa programa del conjunt d'equipament de Supervisió i Telecontrol - 1 Ut. Còpies seguretat programes SCADA en suport pendrive en format natiu - 1Ut. Formació personal d'Explotació i Manteniment (P - 309)	8.142,75	1,000	8.142,75
3	PG34-DPA2	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació VC4V-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 277)	2,50	115,000	287,50
4	PG34-DP88	u	Assistència tècnica en el muntatge i la posada en funcionament de tots els equips d'instrumentació, realitzada per un tècnic especialista durant una setmana completa de treball. Totalment executat. (P - 276)	1.050,00	1,000	1.050,00
5	GG4LDP01	u	Subministrament i muntatge de PLC: Controlador lògic programmable: unitat de processador central, capacitat per a Ethernet dual w/DLR, 1 MB de memòria, expansió 8 entrades/sortides, 16 nodes IP Ethernet, controladors inclosos en tarja SD d'1 GB (l'aparell admet targes de fins a 2 GB), marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 5069-L320ER , instal·lat en quadre elèctric. (P - 4)	3.010,48	1,000	3.010,48
6	GG4LDP02	u	Subministrament i muntatge de tarja 16 entrades digitals a 24Vdc marca Allen&Bradley by Rockwell Automation ref: 1734-IB8 o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. (P - 5)	113,13	7,000	791,91
7	GG4LDP03	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen Bradley serie marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. (P - 6)	149,89	1,000	149,89

8	GG4LDP04	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 16 sortides digitals a 24Vdc per a PLC Allen Bradley serie marca Allen&Bradley ref: 1734-OB8E, muntat en quadre elèctric amb les sortides cablejades a borns de connexió Weimüller WDU 2,5. (P - 7)	149,89	1,000	149,89
9	GG4LDP14	u	Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 8 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. (P - 10)	638,19	1,000	638,19
10	GG4LDP15	u	Subministrament i muntatgeTarja entrades analògiques 4 canals intensitat/tensió marca Allen&Bradley by Rockwell Atomation ref: 1734-IE8C o equivalent, muntat en quadre elèctric amb les entrades analògiques cablejades a 16 borns de connexió Weidmüller WDU 2,5. (P - 11)	638,19	1,000	638,19
11	GG4MDP01	u	Subministrament i muntatge de terminal HMI 2711 PannelView Plus 6 Terminal, amb teclat, pantalla no tàctil d'escala de grisos, Ethernet, Comunicacions via RS232, entrada DC i sistema operatiu windows CE 6.0 marca Allen Bradley ref. Plus 7 2711P-T7C22D9P instal·lat en quadre elèctric. (P - 12)	1.961,81	1,000	1.961,81
12	GG4LDP05	u	Subministrament i muntatge de mòdul de comunicacions switch per a PLC marca Allen&Bradley ref: 1783-US8T o equivalent instal·lat en quadre elèctric. (P - 8)	171,91	1,000	171,91
13	GG4LDP06	u	Subministrament i muntatge de mòdul de font d'alimentació per PLC entrada 85…132V AC or 170…265V AC, sortida 4 A a 5V DC i 2 A a 24V DC allen Bradlley ref 1734-EP24DC, o equivalent instal·lat en quadre elèctric. (P - 9)	144,41	2,000	288,82

TOTAL Subcapítol 01.09.06 **30.669,53**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort	
Capítol	09	Equips elèctric, automatització i telecontrol	
Subcapítol	07	Safates i canals	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG12-DHC7	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 246)	22,20	10,000	222,00
2	PG13-E32W	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 249)	39,83	6,000	238,98
3	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 262)	5,28	80,000	422,40
4	PG2P-6SZZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 263)	8,37	50,000	418,50
5	PG2H-4DPK	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 255)	86,25	15,000	1.293,75
6	PG13-DP21	u	Suport per botonera de ferro galvanitzat, amb placa de fixació a terra. Totalment instal·lat. (P - 247)	65,63	5,000	328,15
7	PG13-DP2W	u	Caixa de control 2M / 1P. Servei: Control a peu de màquina. Característiques: - Marca: TELEMECANIQUE o equivalent. - Model: XAL. - Material: metàl·lica. - Grau de protecció: IP 68. - Dimensions (mm): 106 x 68 x 53. - Comandament: 2 polsador de marxa i 1 d'aturada, amb ressort de	101,33	5,000	506,65

retorn.
- Inclou suport de fixació en AISI 316

Totalment instal·lat. (P - 248)

TOTAL Subcapítol 01.09.07 **3.430,43**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort	
Capítol	10	Urbanització	
Subcapítol	01	Rases i canalitzacions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 22)	7,68	91,030	699,11
2	P312-I4O5	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 63)	78,56	6,000	471,36
3	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37)	21,33	36,070	769,37
4	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 42)	40,66	37,620	1.529,63
5	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 261)	6,31	680,000	4.290,80
6	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 211)	0,49	228,000	111,72
7	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 214)	139,69	15,000	2.095,35
8	P2R4-HK64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 53)	8,95	65,952	590,27
9	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 59)	1,92	65,952	126,63
10	PDK1-DP03	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany i amb la inscripció ´´Enllumenat Públic´´, col·locat amb morter. (P - 213)	259,21	14,000	3.628,94

TOTAL Subcapítol 01.10.01 **14.313,18**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort	
Capítol	10	Urbanització	
Subcapítol	02	Paviments	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P967-E9VR	m	Vorada de formigó recta, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural	23,53	262,400	6.174,27

			de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 156)			
2	P963-E9KT	m	Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 155)	45,65	110,600	5.048,89
3	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 34)	23,36	528,065	12.335,60
4	P9E1-DMTU	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 158)	32,97	271,960	8.966,52
5	P931-3G6X	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 153)	83,85	40,794	3.420,58
6	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 160)	23,97	187,119	4.485,24
7	P92DOP0003	m3	Estesa de graves amb granulometria de 30 a 80 mm, en tongades de gruix de més de 20 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant i amb compactació fins al 98% PM (P - 152)	35,26	53,980	1.903,33
8	P7B1-6Q3J	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir (P - 127)	5,70	269,900	1.538,43

TOTAL	**Subcapítol**		**01.10.02**			**43.872,86**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	10	Urbanització
Subcapítol	03	Enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG3B-E7CV	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 283)	13,04	215,000	2.803,60
2	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 275)	3,99	286,350	1.142,54
3	PHNH-DP02	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0063024I AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B , de Carandini o equivalent, Model VEKA N amb carcassa i tapa d'alumini fos EN AC-44100, tancament de vidre pla amb vidre trempat de 5mm. IP66, IK10 y AC220-240V. Amb components intercanviables de estàndard Zhaga. Amb certificacions ENEC.Vidre pla (CC). 6000lm 45W 3000K (24 LEDs a 450mA). Distribució òptica AMA1. Fixació Horitzontal (SE2)/Vertical (PT2) 49/60. Tensió AC220-240V. Classe elèctrica I. Driver programat segons indicacions del client. Incorpora protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria gris RAL 9006 llis brillant (906B). Totalment instal·lada en columna. (P - 329)	322,92	8,000	2.583,36
4	PHNH-DP03	u	Lluminària model VKA 1 N CC 0053024F AMA1 SE2 A 1 SC Z P S S S0 906B, de Carandini o equivalent, Model Mikos S de fundició d'aluminio EN AC-44100, amb vidre templat de 5mm. IP66, IK09 y AC220-240V. Amb components intercambiables inters estàndard Zhaga y certificació ENEC y ENEC+.	506,15	1,000	506,15

EUR

			Amb índex de reciclabilitat major del 96%. Vidre pla (CC)9.700lm 78W 3000K (36 LEDs a 700mA). Distribución óptica AMA1. Inlou fixació vertical Ø60mm amb . Tensió AC220-240V. Classe elèctrica Clase I. Driver programat segons cliente. Amb protector de sobretensions (10kA,10kV). Lluminaria negre intens RAL 9005 Texturado (905T). (P - 330)			
5	PHM2-DP04	u	Columna troncocònica model COL CT JV 07 SS 60 E E CP A S000, de Carandini o equivalent, conicitat: 12,5%, secció: circular, material: acer al carboni S 235 JR segons UNE EN 10025. Fabricació conforme a norma UNE EN 40-5. Altura 7 metres. Diàmetre Ø60mm. Base:Embotida. Porta:Enrasada. Perns i plantilla Inclosos. Galvanitzat per immersió en calent segons UNE EN ISO 1461. Col·locada sobre dau de formigó. (P - 328)	765,18	9,000	6.886,62

TOTAL	**Subcapítol**	**01.10.03**		**13.922,27**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	10	Urbanització
Subcapítol	04	Xarxa de pluvials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL7H	m3	Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon i amb les terres deixades a la vora (P - 25)	7,28	92,438	672,95
2	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 41)	36,65	18,704	685,50
3	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38)	13,55	62,185	842,61
4	P2R4-DYO1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 51)	3,43	39,328	134,90
5	P2RA-EU2U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 56)	4,73	39,328	186,02
6	PD73-F1NL	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 201)	9,74	68,479	666,99
7	PD73-F1O1	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 202)	8,51	32,965	280,53
8	PDBC-H98G	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (P - 206)	140,44	4,000	561,76
9	PDB4-46K3	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 205)	284,32	3,120	887,08

EUR

10	PDBE-H98L	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 208)	84,72	4,000	338,88
11	PDBF-DFWD	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 209)	149,63	4,000	598,52
12	PDBD-DODA	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 207)	22,36	19,000	424,84
13	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 194)	105,35	6,000	632,10
14	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 192)	70,58	6,000	423,48
15	PD50-DP20	m	Reixa ineterceptora de 50cm dmaplada formada per moduls de 50x50cm de fundicio de DN400, sobre canal de fiormigó prebabricat. Inclou exacavació, solera de formigó de regularització, reblements de terres i transport de terres sobrants a abocador inclos canon, connexió a escomesa (P - 193)	324,45	6,000	1.946,70

TOTAL Subcapítol 01.10.04 **9.282,86**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 10 Urbanització
Subcapítol 05 Aigua industrial i reg

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 27)	9,96	50,420	502,18
2	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 36)	12,27	20,816	255,41
3	PJS5-HA2W	u	Boca de reg de bronze, per a mànega d'1" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada (P - 352)	186,19	7,000	1.303,33
4	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 211)	0,49	78,200	38,32
5	PFB4-DW4A	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 235)	8,49	242,650	2.060,10
6	PJS6-DP02	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 353)	2,97	104,650	310,81
7	PJSE-6UC1	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 354)	94,73	1,000	94,73
8	PDK2-DP01	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera graves palet de riu de 1-2 cm sense compactar de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. (P - 215)	129,79	12,000	1.557,48
9	PDK1-DP01	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb	81,19	12,000	974,28

			sistema de bloqueig i amb la inscripció ´´Reg Parcs i Jardins´´, col·locat amb morter. (P - 212)			
10	PD72-EUAB	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 200)	6,32	2,000	12,64
11	PJST-HBIG	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó (P - 357)	12,19	1,000	12,19
12	PN38-HJ2X	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 373)	50,65	5,000	253,25
13	PN85-4IP1	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 375)	52,71	1,000	52,71
14	PNE3-DP02	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1 1/2´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb element filtrant de 300 micres, sense vàlvula de purga i desmuntable per a la seva neteja, completament muntat. (P - 411)	113,35	1,000	113,35
15	PJSN-DP01	u	Programador de reg autònom per a 1 estació, alimentació 2 piles AA, model SBP110B8P de Samcla o equivalent, antena integrada, gestió via ràdio o Bluetooth. Totalment instal·lat, configurat i provat en pericó. (P - 356)	559,87	1,000	559,87
16	PJSM-DP01	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 80x40x40 cm, amb doble tapa de 40x40 cm amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (P - 355)	350,37	1,000	350,37
17	P312-I4O5	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 63)	78,56	5,589	439,07
18	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 42)	40,66	9,940	404,16
19	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 259)	4,14	248,400	1.028,38
20	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	4,73	35,525	168,03
21	P2R45065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 50)	3,36	35,525	119,36

TOTAL Subcapítol 01.10.05 **10.610,02**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 10 Urbanització
Subcapítol 06 Tancament perimetral

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZS	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 28)	7,55	41,040	309,85
2	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 35)	12,91	24,060	310,61
3	P2R4-DYO1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 51)	3,43	22,074	75,71

4	P2RA-EU2U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 56)	4,73	22,074	104,41
5	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 70)	11,80	45,600	538,08
6	P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 97)	30,55	108,300	3.308,57
7	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 90)	1,57	1.467,521	2.304,01
8	P3C5-DNDK	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 67)	94,40	10,260	968,54
9	P4520-3E53	m3	Formigó per a mur, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 76)	107,25	7,410	794,72
10	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 123)	22,46	208,100	4.673,93
11	P6A5-DP01	u	Porta d'accés de vehicles d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla corredera, per a un buit d'obra de 5,95 x 2 m, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm, i muntants tubulars de 35x35x1.5 mm de gruix i bastiment, motoritzada, acabat pintat blanc al forn. Inlcou automatisme per porta corredera amb motor pinyó. Totalment provat i instal·lat (P - 122)	6.679,31	1,000	6.679,31

TOTAL	**Subcapítol**	**01.10.06**	**20.067,74**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	10	Urbanització
Subcapítol	07	Instal·lació fotovoltaica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG11-DP01	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció AC per a inversor trifàsic de 15kW de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de dimensions 250 x 430 x 154mm, amb aparellatge Hager o equivalent: . Automàtic 4x32A amb poder talli 6KA . Diferencial 4x40A/*300mA classe A. . Protector de sobretensiones transitòries Tipus 2 Cirprotec. Preparat per a cable d'entrada i sortida de fins a 16mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornas (entrades i sortides directes), retolat i marcatge CE. (P - 244)	452,18	1,000	452,18
2	PG11-DP03	u	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció DC 3 Strings independents per a instal·lacions fotovoltaiques de connexió a xarxa sense monitorització, de la marca Saltoki o equivalent. Armari de polièster ABB Mistral o equivalent IP65 de 24 mòduls de dimensions 435 x 320 x 155mm. Entrades independents, sortides independents.Protecció de 3 string amb bases portafusibles i fusibles de 15A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Amb protector contra sobretensions transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Entrades i sortides amb prensaestopas M16. Completament acabat, muntat, cablejat i rotulat. (P - 245)	455,23	1,000	455,23

3	PGE2-DP01	u	HUAWEI INV RED SUN2000-15KTL-M5 15KW 400V 15A - Inversor de conexió a xarxa HUAWEI model SUN2000-15KTL-M5 trifàsic. - Potència nominal: 15kW. - Número de MPPT: 2. - Número d'entradas per MPPT: 2. - Tensió màxima d'entrada: 1100V. - Rang de tensió MPPT: 200-1000V. - Intensitat màxima per entrada: 20A. - Intensitat màxima per MPPT: 30A. - Eficiència: 98,4%. - Grau de protecció IP66. - Dimensions: 460x546x228mm. - Pes: 21kg. Totalment muntat i instal·lat. (P - 320)	4.431,49	1,000	4.431,49
4	PG10-DP01	u	Subministrament i instal·lació de evolvent metàl·lica autoportant per a subquadre elèctric fotovoltàic instal·lat en exterior. Dimensions 2000x1000x500mm amb porta simple. Cos: xapa d'acer pintat d'1.35 mm. Panells posteriors i superiors: xapa d'acer pintat d'1.5 mm. Porta: xapa d'acer pintat de 2 mm. Placa de muntatge: xapa d'acer galvanitzat de 3 mm. Tapes inferiors: xapa d'acer galvanitzat d'1 mm. Inclou escuadres, estructura i sòcols. Completament muntat i instal·lat en paviment de panot. (P - 240)	2.927,76	1,000	2.927,76
5	PGE5-DP01	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa del fabricant GREENHEISS model HT72-156M-MC o equivalent, potència de pic 400 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 19,9%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat (P - 322)	420,47	42,000	17.659,74
6	PGE4-DP07	u	Subministrament i instal·lació de regulador de potència per a l'autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN i RD244/2019, per a una instal·lació de potència de fins a 50 KW.Totalment acabat, instal·lat i provat. (P - 321)	1.571,08	1,000	1.571,08
7	PG57-DSYV	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 6 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (P - 304)	155,34	3,000	466,02
8	PG2J-4CE7	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport (P - 258)	29,97	65,000	1.948,05
9	PG33-E6L2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 274)	4,86	46,000	223,56
10	PG35-DP02	m	Cable solar 1X6mm2 vermell 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca, col·locat en safata. (P - 278)	6,63	103,500	686,21
11	PG35-DP03	m	Cable solar 1X6mm2 negre 1,5KVDC H1Z2Z2-K reticulat segons EN 50618, resistent als raigs UV/ozó, prova de resistència a l'aixafament i a impactes UL, AD8, CPR Dca, col·locat en safata. (P - 279)	6,63	62,100	411,72
12	PG35-HJY9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	5,59	105,000	586,95

		segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal (P - 281)			
13	PGE0-DP17	u	Connector MULTICONTACT MC4 femella per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm² Totalment subministrat i instal·lat. (P - 318)	5,50	10,000	55,00
14	PGE0-DP18	u	Connector MULTICONTACT MC4 mascle per a la connexió ràpida, segura, estanca i hermètica de panells solars. Per cable solar de 4-6mm². Totalment subministrat i instal·lat. (P - 319)	4,84	10,000	48,40
15	PGE0-DP02	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 5 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 4 porteries inclinades. 8 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 8 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 8 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria. Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó. (P - 315)	613,77	5,000	3.068,85
16	PGE0-DP03	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 4 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades. 6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 6 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria. Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó. (P - 316)	487,13	2,000	974,26
17	PGE0-DP04	u	Kit d'esturctura inclinada 30º per a 3 panells FV de 72 cel·les en perfils d'alumini completa de la marca BULTMEIER o equivalent. Inclou: Estrcutrua inclinada de perfils d'Alumini, inclinada 30º, formada per 2 perfils longitudinals i 3 porteries inclinades. 6 Escaires d'Alumini per a fixació de l'estructura amb blocs de formigó. 6 Perns d'acoratge de 150mm de longitud M10. 6 Tamisos de nylon Ø15x130. Grapes de fixació d'alumini amb forma de T per a unir els panells solars amb els perfils longitudinals d'alumini. 2 Perfils d'alumini per a unió amb estructures adjacents. Cargoleria. Completament muntada i instal·lada sobre blocs de formigó. (P - 317)	455,77	3,000	1.367,31
18	P45G0-4SN0	u	Subministrament i instal·lació de bloc de formigó massís gris prefabricat, de dimensions 40x20x8 cm, per a recolzament i fixació de l'estructura metàl·lica de les plques fotovoltaiques, totalment col·locat i anivellat. (P - 81)	7,88	70,000	551,60
19	PGE5-DPHJ	u	Unitat d'obra per a les taxes del Butlletí d'instal·lació de Baixa Tensió i elaboració del projecte tècnic de la instal·lació fotovoltaica. Inclou les gestionas administratives per a la inscripció de la instal·lació al Ministerio de Indústria. (P - 323)	1.155,00	1,000	1.155,00

TOTAL Subcapítol 01.10.07 **39.040,41**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 10 Urbanització
Subcapítol 08 Jardineria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR36-8RV0	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 426)	35,45	90,489	3.207,84
2	PRA1-DOF0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (P - 429)	1,19	282,830	336,57
3	PR61-8ZJL	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 428)	2,57	60,000	154,20

TOTAL Subcapítol 01.10.08 **3.698,61**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 10 Urbanització
Subcapítol 09 Parallamps

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM93-DP01	u	Parallamps amb capçal Model PDC-S4 amb un radi d'acció de 88 m Nivell I fins a 128 m Nivell IV, amb avanç del cebat (At), del temps d'anticipació en microsegons. Disposa de doble sistema de protecció, aïllament estanc i Via de Guspires de màxima resposta. No conté components. radiológics. Baix Manteniment, alta resistència als agents atmosfèrics i elements corrosius. Seguretat i rigidesa a impactes de llamp. Fabricat en Acer Inoxidable AISI 316 Norma Internacional. Conductor de coure electrolític CU dur de 50 mm2. Abraçadora subjecció conductor, 8-10mm, inclou elements de fixació, en acer galvanitzat. Maneguet unió lineal Rd 8-10 237/N CU en coure. Tub metàl·lic de 3 m, protecció baixant en acer galvanitzat amb fixacions Presa Terra complerta. Composta per Pericó de registre de 300 X 300 de PVC. Piques acer-coure de 1.5m (màxim 6 ut.) segons necessitat del terreny. Maneguets pica i pont seccionador. Grafit en pols (millora la resistivitat del terreny) i petit material. instal·lat i muntat. (P - 360)	2.813,58	1,000	2.813,58

TOTAL Subcapítol 01.10.09 **2.813,58**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 10 Urbanització
Subcapítol 10 Xarxa d'abastament d'aigua potable

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ70-DPKJ	u	Dipòsit cilíndric d'aigua potable model DC 2200, de volum de 2250 litres, de Remosa o equivalent, de poliester reforçat. Totalment instal·lat en una base plana anivellada. (P - 347)	686,54	1,000	686,54
2	PJ6A-DP01	u	Sistema de medició i dosificiació de clor en recirculació per a aigua potable en a dipoòsits de fins a 50m3 de capacitat. Muntat en skid de PP Termosoldat. Inclou: Equip de medició de concentració de clor lliure amb sonda amperomètrica, control de la bomba de dosificaicó d'hipoclorit amb senyal 4..20mA i display de 4 línies i 20 caràcters. medició entre 0-5 ppm amb vàlvula d'adjust precís i filtre de presa de mostres de 800 micres. Bomba dosificadora d'hipoclorit de mebrana PTFE amb capçal de PVDF amb control mitjançant senyal externa analògica 4..20mA. Alimentació 230 Vca. Pressió disponible 12 bar i 12 l/h de cabal. Canya d'aspiració amb sensor de nivell en dipòsit, canonada de viton i mides 450x22mm. Dipòsit d'emmagatzematge d'hipoclorit sòdic de 50 litres de capacitat fabricat en HDPE. Bomba centrífuga de recirculació d'aigua potable en dipòsit amb cos de fundició i boques d'aspiració i impulsió roscades. Eix d'acer inoxidable i segells mecànics NBR. Alimentació 230Vac, 0,75kW. 34 m.c.a. en 10 l/min. Sistema de canoandes de PP-R i valvuleria d'interconnexió d'elements. Skid de PP Termosoldat. Totalment muntat i instal·lat. (P - 346)	3.130,81	1,000	3.130,81
3	PNX2-6S4B	u	Grup de pressió d'aigua de pressió constant, amb velocitat variable, amb calderí, vàlvules (tall i retenció) per bomba i manòmetre, amb 1 electrobomba de tipus horitzontal, de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1 1/4 ´´, diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1 1/4 ´´, motor monofàsic de 230 V i 1,1 kW a 2900 rpm, IP55, cos d'acer inox.1.4301(AISI 304)/fosa GJL-250(GG25), muntat sobre bancada (P - 418)	1.800,25	1,000	1.800,25
4	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 27)	9,96	19,440	193,62
5	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 42)	40,66	6,480	263,48
6	PFB3-DVZ6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 234)	12,83	59,400	762,10
7	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37)	21,33	12,960	276,44
8	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 211)	0,49	54,000	26,46
9	P2R3-DP01	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10km (P - 49)	6,20	7,776	48,21
10	P2RA-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 55)	9,44	7,776	73,41

PRESSUPOST

11	PDK2-DP40	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 30x30x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 216)	93,02	5,000	465,10
12	PDK1-DP01	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb la inscripció ´´Reg Parcs i Jardins´´, col·locat amb morter. (P - 212)	81,19	5,000	405,95
13	PZ113-PA10	u	Partida alçada a justificar per a la execució del tancament a tres cares, coberta i llosa de formigó armat del dipòsit, instal·lació de bombeig i dosificació de clor i aigua potable, tancament de dimensions aproximades 2x3x2,5 metres. Inclou: Execució dels moviments de terres corresponents per a executar una llosa de dimensions aproximades 2x3x0,3 metres. Inclou càrrega, transport i gestió de terres. Capa de 0,1 metres de formigó de neteja. Execució de llosa de formigó HA-25 armada, de dimensions aproxiamdes 2x3x0,3 metres. Execució d'estructura metàl·lica de perfil tubular d'acer estructural per a suport del tancament i coberta amb unió entre perfils soldada. Inclou Revestiment anticorrosió, perns, plaques d'ancoratge i corretges. De dimensions aproxiamdes 2x3x2,5 metres. Execució de tancament longitudinal a 3 cares de xapa metàl·lica grecada galvanitzada amb fixació mitjançant cargols. Execució de coberta inclinada 8,5º de xapa metàl·lica grecada galvanitzada amb fixació mitjançant cargols. Inclou juntes d'estanqueïtat. Totalment muntat i executat. (P - 433)	3.990,00	1,000	3.990,00
14	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 89)	1,57	109,860	172,48
15	P931-3G6X	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 153)	83,85	8,100	679,19

TOTAL Subcapítol 01.10.10 **12.974,04**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 11 Col·lectors i sobreeixidor
Subcapítol 01 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 27)	9,96	630,817	6.282,94
2	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 41)	36,65	92,506	3.390,34
3	P2255-DPGM	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 36)	12,27	550,717	6.757,30
4	P2R4-DYO1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 51)	3,43	104,130	357,17

5	P2RA-EU2U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 56)	4,73	104,130	492,53
6	P221B-EL8D	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 26)	8,27	65,580	542,35
7	P2255-DPHQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 38)	13,55	49,580	671,81
8	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	5,10	20,800	106,08
9	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	4,73	20,800	98,38

TOTAL Subcapítol 01.11.01 **18.698,90**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 11 Col·lectors i sobreeixidor
Subcapítol 02 Canonades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVXV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 233)	80,22	321,250	25.770,68
2	PDBC-H98G	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (P - 206)	140,44	9,000	1.263,96
3	PDB4-46K3	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 205)	284,32	15,200	4.321,66
4	PDBE-H98L	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 208)	84,72	9,000	762,48
5	PDBF-DFWD	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 209)	149,63	9,000	1.346,67
6	PDBD-DODA	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 207)	22,36	51,000	1.140,36

TOTAL Subcapítol 01.11.02 **34.605,81**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 11 Col·lectors i sobreeixidor
Subcapítol 03 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P312-D4O7	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + Qb, abocat amb bomba (P - 60)	126,56	43,365	5.488,27
2	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 71)	12,25	11,780	144,31

3	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 66)	25,47	3,900	99,33
4	P4DG-3XT9	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 99)	35,48	28,494	1.010,97
5	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 89)	1,57	214,401	336,61
6	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 90)	1,57	628,615	986,93
7	P45C1-D6DQ	m3	Formigonament de lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 80)	142,37	3,132	445,90
8	P4520-3E4H	m3	Formigonament per a mur, amb formigó HA-30/B / 20 / IV + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV + Qb, abocat amb cubilot (P - 75)	144,65	7,288	1.054,21
9	P7JF-DP01	m	Junta combinada tipus KAB conformada per una junta selladora de material PVC-P amb una tira de junta expansiva integrada. Totalment instal·lada. (P - 134)	36,43	15,400	561,02
10	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà (P - 112)	13,19	1,924	25,38
11	P442-DG0G	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 72)	2,47	20,755	51,26
12	PDBD-DODA	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 207)	22,36	3,000	67,08
13	GDKZU708	m2	Subministrament i instal·lació de reixa Tramex de PRFV R30x8x8 de 8 mm de llum de pas fixada mitjançant grapes omega. (P - 3)	127,25	5,400	687,15

TOTAL Subcapítol 01.11.03 **10.958,42**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 11 Col·lectors i sobreeixidor
Subcapítol 04 Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNDOP0010	u	Comporta mural motoritzada de la marca ORBINOX o similar per instal·lar al canal del pre-desbast de les següents característiques: - Model: MU BIDI - COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL - Marca: ORBINOX o similar - Servei: regulació nivell - Amplada: 400 mm - Alçada: 400 mm - Materials: Acer inoxidable AISI-316 - Accionament: Motor-reductor elèctric de 0,25 kW - Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lat i provat Segons ETP 02.04 (P - 389)	5.945,90	1,000	5.945,90
2	PNDOP0030	u	Reixa de gruixuts manual de les següents característiques: - Model: EasyTech®Nw11 - Marca: NETWATER o similar - Tipus: manual - Cabal nominal: 150 m3/dia - Llum de pas: 10 mm - Amplària reixa: 0,80 m - Materials: Acer inoxidable 316	2.033,60	1,000	2.033,60

			- Inclòs accessoris i mitjans auxiliars - Totalment instal·lada i provada Segons ETP 10.02 (P - 408)		
3	PNDOP0029	u	Subministrament i instal·lació d'un detector de sobreeiximents, Data Logger model LT42 de la marca Lacroix-Sofrel o equivalent. Inclou: - Data logger LT42 pila estàndar sense cable I/O - Cable d'entradas LS42/LT42. - Caqptador de desbordaments CSV - Llicència USB servidor OPC DA 100 Data Loggers i joc de perifèrics LT ETP 10.01 (P - 407)	2.146,58	1,000	2.146,58

TOTAL Subcapítol 01.11.04 10.126,08

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 11 Col·lectors i sobreeixidor
Subcapítol 05 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4B2-DPE2	u	Partida alçada a justificar per inspecció del col·lector existent i per danys a la instal·lació de sanejament durant la realització dels treballs d'intercepció del col·lector existent amb els col·lectors influent i efluent de l'EDAR de Blancafort (P - 84)	5.250,00	1,000	5.250,00

TOTAL Subcapítol 01.11.05 5.250,00

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 01 Treballs previs i demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 47)	0,63	734,927	463,00
2	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 17)	3,19	90,600	289,01
3	P214U-IQEP	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 16)	0,40	1.245,750	498,30
4	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 15)	5,97	45,300	270,44
5	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 54)	5,10	22,537	114,94
6	P2RA-IQFP	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 58)	20,81	22,537	468,99

TOTAL Subcapítol 01.12.01 2.104,68

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort

Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 02 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (P - 45)	1,55	734,927	1.139,14
2	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 31)	2,10	78,760	165,40
3	P221H-EL6C	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 30)	2,75	181,390	498,82
4	P2257-54AT	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 44)	6,24	138,930	866,92
5	P2252-548R	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 33)	14,72	327,140	4.815,50
6	P2R4-HK40	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 52)	3,43	157,586	540,52
7	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	4,73	157,586	745,38

TOTAL Subcapítol 01.12.02 8.771,68

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 03 Afermats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 154)	23,77	211,600	5.029,73
2	P9H5-DP01	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. (P - 161)	69,12	94,380	6.523,55
3	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 163)	0,63	537,350	338,53
4	P9L1-DPX2	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 162)	0,51	249,150	127,07
5	P9Z4-DPX1	m2	Malla de fibra de vidre biaxial de 600g/m2 col·locada manualment amb morter de resines epoxi. (P - 165)	23,23	90,600	2.104,64

TOTAL Subcapítol 01.12.03 14.123,52

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 04 Senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBA3-DXJF	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 182)	0,99	273,500	270,77

2	PBA3-DXO6	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 30 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 183)	1,67	64,000	106,88
3	PBA3-DXOM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 184)	0,82	15,000	12,30
4	PBA4-DXT6	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 186)	3,37	4,000	13,48
5	PBA4-DXSL	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 185)	4,28	6,000	25,68
6	PBA2-FII1	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 181)	9,84	16,212	159,53

TOTAL Subcapítol 01.12.04 **588,64**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 05 Obres complementàries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRA1-DOF0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (P - 429)	1,19	190,900	227,17
2	PR36-8RV0	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 426)	35,45	57,270	2.030,22

TOTAL Subcapítol 01.12.05 **2.257,39**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 12 Camí d'accès
Subcapítol 06 Drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5F-HB38	m	Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 195)	19,39	48,040	931,50
2	PD5Q-5YWX	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	107,91	1,000	107,91

			(P - 198)			
3	PD5M-50UF	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=300 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 197)	54,14	9,600	519,74
4	PD5Q-DOP1	u	Embocadura armada prefabricada diàmetre 400, inclou tots els treballs d'adequació, nivelació, excavació i rebliment. Totalment col·locada i en servei. (P - 199)	340,48	1,000	340,48

TOTAL Subcapítol 01.12.06 **1.899,63**

Obra 01 Projecte EDAR Blancafort
Capítol 13 Subministrament de serveis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ219-DPE1	u	Unitat d'obra per a la realització dels treballs d'obra mecànica de la nova escomesa d'aigua en el Pou de la Plana, corresponent a la proporsta tècnica plantejada per l'Ajuntament de Blancafort que és qui gestiona la xarxa d'aigua municipal. Els treballs inclouen l'instal·lació del següent material: - 1 collarí de presa d'aigua PE DN50. - 2 colzes 90º electrosoldables PE 100 SDR11 DN50 PN16. - Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical - Treballs de mà d'obra i muntatge per a la instal·lació d'accessoris hidràulics (colzes, maniguets, vàlvules, etc) amb diàmetre inferior a 100 mm. Completament instal·lat i provat. (P - 341)	897,75	1,000	897,75
2	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 27)	9,96	146,160	1.455,75
3	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 42)	40,66	26,520	1.078,30
4	P312-D507	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i un 30% de matacà de pedra granítica, abocat des de camió (P - 62)	65,02	22,200	1.443,44
5	PFB3-DVZ6	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 234)	12,83	446,600	5.729,88
6	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 211)	0,49	406,000	198,94
7	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 39)	22,62	97,440	2.204,09
8	P2R4-HK64	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 53)	8,95	58,464	523,25
9	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 59)	1,92	58,464	112,25
10	PP54-DP4D	u	Escomesa de telèfon per permetre realitzar les comunicacions de telecomunicacions a l'EDAR de Blancafort. Inclou obra civil i honoraris de la companyia de telefonia i telecomunicacions. Inclou també les proves de funcionament i d'activació durant els primers 2 mesos. (P - 422)	892,50	1,000	892,50

PRESSUPOST

11 PG1A-DP02	u	Armari prefabricat de formigó monobloc, reforçat amb fibra de vidre i porta metàl·lica, amb capacitat per albergar un TMF +CGP i caixa de seccionament. Designació Z18-3PC amb dimensions exteriors 2700x1830x480mm. Fabricat segons model 0926696 de CAHORS. Totalment col·locat i instal·lat. (P - 253)	2.914,89	1,000	2.914,89
12 PG17-DP01	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 1440x630x171 mm, amb referencia 0236611-100 model TMF10-100/L de Cahors. Totalment instal·lat. (P - 250)	1.590,75	1,000	1.590,75
13 PG19-DP01	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, bases NHC T1 BUC. De dimensions 495X290X133 mm, amb referencia 0446729-250R model CGP-7-250/BUC de Cahors. (P - 252)	524,19	1,000	524,19
14 PG01-DPE1	u	Unitat d'obra per a la adequació d'instal·lacions existent a l'EDAR Blancafort del nou subministrament elèctric, corresponent a l'assessorament tècnic de Endesa. Aquest treball inclou: - Obtensió de permisos - TR 100KVA 25KV B2 ENCH-0-C3H-T2, 0.65 unitats - Instal·lat transformador CT accés directe - Desmuntatge trafo accés directe o CTI - Legalització de treballs - Estesa trençat BT sobre suport - Amarratge BT Qualsevol tipus AP/PALOM/SUPORT, 35 unitats. - Drets de supervisió d'instal·lacions. (P - 239)	3.874,31	1,000	3.874,31
15 P4B2-DPE1	u	Unitat d'obra per a la realització de nova linia aeria i subterrania B.T a l'EDAR Blancafort del nou subministrament elèctric, corresponent a l'assessorament tècnic de Globalsa. Aquest treball inclou: - Extensió per la connexió des del punt frontera fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució - Estesa aeria RZ 3x95 Al/54,6 Alm des de xarxa existent 400V de MT.Calibre calculat d'acord amb la norme UNE-HD 60364-4-43 - Suport formigonats - Instal·lació del suport per part del sol·licitant - Conversió en cable soterrat sec 3x240+150mm2. - Tramitació de permisos front els propietaris per una conversió aeria/soterrada. - Nova estesa subterrania fins a punt frontera amb circuit de BT 3x1x240+150mm2 Al. - Treballs de subministrament i muntatge de connexió de linia soterrada amb nixol . - Redacció de certificat conforme el Real Decret 120 sobre distancies i paralelismes en les xarxes elèctriques subterranies. - Pericons de registre per linies elèctriques de distribució. - Transport i Canon de residus a deixalleria per l'Agencia de Residus de Catalunya. - Treballs d'excavació, enderrocs i formació de rases - Les noves instal·lacions receptores complirant amb les especificacions particulars de e-distribució en baixa tensió i el reglament electrotècnic per a baixa tensió. S'dajunta unbicació i informació dels diferents elements a	48.848,22	1,000	48.848,22

PRESSUPOST

		documentació gràfica. (P - 83)			
16 PG17-DP02	u	Caixa general de seccionament amb sortida a CGP per la part superior i sortida de la linea de distribució a la part inferior. Envolvent de polièster, de 580x290x160 mm, amb referencia 0446150 model CS 400-CGOL de Cahors. Totalment instal·lat. (P - 251)	492,43	1,000	492,43
TOTAL Capítol		**01.13**			**72.780,94**

Obra	01	Projecte EDAR Blancafort
Capítol	14	Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PZ113-PA01	u	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra segons pressupost de l'annex de l'Estudi de Seguretat i Salut (P - 430)	10.683,00	1,000	10.683,00
2	PZ113-PA02	u	Partida alçada de d'abonament íntegre per la gestió dels residus, segons l'especificat a l'annex de gestió de residus, d'acord amb el RD 105/2008 (P - 431)	1.692,72	1,000	1.692,72
3	PZ113-PA03	u	Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 432)	72.082,30	1,000	72.082,30
TOTAL Capítol			**01.14**			**84.458,02**

5. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.06.02.01	Fonamentació i estructura	28.879,59
Activitat	01.06.02.02	Tancaments i divisòries	7.266,25
Activitat	01.06.02.03	Coberta, aïllaments i impermeabilitzacions	22.781,76
Activitat	01.06.02.04	Paviments, revestiments i acabats	18.738,14
Activitat	01.06.02.05	Fusteria i serralleria	9.650,37
Subcapítol	**01.06.02**	**Obra civil**	**87.316,11**
Activitat	01.06.04.01	Instal·lació elèctrica	8.304,89
Activitat	01.06.04.02	Instal·lació d'aigua	2.782,30
Activitat	01.06.04.03	Protecció contra incendis i senyalització	1.076,78
Activitat	01.06.04.04	Climatització / refrigeració / extracció	8.401,87
Activitat	01.06.04.05	Sanejament	1.214,53
Subcapítol	**01.06.04**	**Instal·lacions**	**21.780,37**
Activitat	01.07.02.01	Fonamentació i estructura	21.798,62
Activitat	01.07.02.02	Tancaments i divisòries	429,84
Activitat	01.07.02.03	Coberta, aïllaments i impermeabilitzacions	421,69
Activitat	01.07.02.04	Revestiments, paviments i acabats	3.410,53
Activitat	01.07.02.05	Fusteria i serralleria	2.994,00
Subcapítol	**01.07.02**	**Obra civil**	**29.054,68**
Activitat	01.07.04.01	Instal·lació elèctrica	5.858,32
Activitat	01.07.04.02	Protecció contra incendis i senyalització	282,99
Subcapítol	**01.07.04**	**Instal·lacions**	**6.141,31**
			144.292,47

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	Treballs previs	3.699,05
Subcapítol	01.01.02	Moviments de terres	60.347,69
Subcapítol	01.01.03	Defenses	48.776,97
Capítol	**01.01**	**Esplanada parcel·la**	**112.823,71**
Subcapítol	01.02.01	Moviments de terra	7.535,80
Subcapítol	01.02.02	Obra civil	25.777,61
Subcapítol	01.02.03	Equips mecànics	142.386,95
Capítol	**01.02**	**Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip compacte**	**175.700,36**
Subcapítol	01.03.01	Moviments de terra	16.671,83
Subcapítol	01.03.02	Obra civil	73.096,71
Subcapítol	01.03.03	Equips mecànics	97.125,19
Capítol	**01.03**	**Selector, reactor biològic i decantador secundari**	**186.893,73**
Subcapítol	01.04.01	Moviments de terra	2.831,52
Subcapítol	01.04.02	Obra civil	25.746,06
Subcapítol	01.04.03	Equips mecànics	30.798,34
Capítol	**01.04**	**Bombament de purga, recirculació i buidats**	**59.375,92**
Subcapítol	01.05.01	Moviments de terra	11.130,79

EDAR Blancafort

RESUM DE PRESSUPOST

Subcapítol	01.05.02	Obra civil	54.761,44
Subcapítol	01.05.03	Equips mecànics	12.846,19
Subcapítol	01.05.04	Varis	50.000,00
Capítol	**01.05**	**Llits de rizocompostatge**	**128.738,42**
Subcapítol	01.06.01	Moviments de terra	816,53
Subcapítol	01.06.02	Obra civil	87.316,11
Subcapítol	01.06.03	Equips mecànics	48.956,91
Subcapítol	01.06.04	Instal·lacions	21.780,37
Capítol	**01.06**	**Edifici de control, bufadors i magatzem**	**158.869,92**
Subcapítol	01.07.01	Moviments de terra	1.191,41
Subcapítol	01.07.02	Obra civil	29.054,68
Subcapítol	01.07.03	Equips mecànics	35.369,25
Subcapítol	01.07.04	Instal·lacions	6.141,31
Capítol	**01.07**	**Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis**	**71.756,65**
Subcapítol	01.08.01	Moviments de terra	4.144,60
Subcapítol	01.08.02	Canonades	21.977,90
Capítol	**01.08**	**Canalitzacions**	**26.122,50**
Subcapítol	01.09.01	Quadres elèctrics	23.980,73
Subcapítol	01.09.02	Interruptors automàtics diferencials	11.191,10
Subcapítol	01.09.03	Cablejat	6.118,19
Subcapítol	01.09.04	Xarxa de terres	8.872,37
Subcapítol	01.09.05	Varis	4.095,00
Subcapítol	01.09.06	Automatització i control	30.669,53
Subcapítol	01.09.07	Safates i canals	3.430,43
Capítol	**01.09**	**Equips elèctric, automatització i telecontrol**	**88.357,35**
Subcapítol	01.10.01	Rases i canalitzacions	14.313,18
Subcapítol	01.10.02	Paviments	43.872,86
Subcapítol	01.10.03	Enllumenat	13.922,27
Subcapítol	01.10.04	Xarxa de pluvials	9.282,86
Subcapítol	01.10.05	Aigua industrial i reg	10.610,02
Subcapítol	01.10.06	Tancament perimetral	20.067,74
Subcapítol	01.10.07	Instal·lació fotovoltaica	39.040,41
Subcapítol	01.10.08	Jardineria	3.698,61
Subcapítol	01.10.09	Parallamps	2.813,58
Subcapítol	01.10.10	Xarxa d'abastament d'aigua potable	12.974,04
Capítol	**01.10**	**Urbanització**	**170.595,57**
Subcapítol	01.11.01	Moviment de terres	18.698,90
Subcapítol	01.11.02	Canonades	34.605,81
Subcapítol	01.11.03	Obra civil	10.958,42
Subcapítol	01.11.04	Equips mecànics	10.126,08
Subcapítol	01.11.05	Varis	5.250,00
Capítol	**01.11**	**Col·lectors i sobreeixidor**	**79.639,21**
Subcapítol	01.12.01	Treballs previs i demolicions	2.104,68
Subcapítol	01.12.02	Moviment de terres	8.771,68
Subcapítol	01.12.03	Afermats	14.123,52

RESUM DE PRESSUPOST

Subcapítol	01.12.04	Senyalització	588,64
Subcapítol	01.12.05	Obres complementàries	2.257,39
Subcapítol	01.12.06	Drenatge	1.899,63
Capítol	**01.12**	**Camí d'accès**	**29.745,54**
			1.288.618,88

NIVELL 2: Capítol			**Import**
Capítol	01.01	Esplanada parcel·la	112.823,71
Capítol	01.02	Bombament a capçalera, canal pre-desbast i equip compacte dess	175.700,36
Capítol	01.03	Selector, reactor biològic i decantador secundari	186.893,73
Capítol	01.04	Bombament de purga, recirculació i buidats	59.375,92
Capítol	01.05	Llits de rizocompostatge	128.738,42
Capítol	01.06	Edifici de control, bufadors i magatzem	158.869,92
Capítol	01.07	Obra de sortida i edifici instal·lació aigua de serveis	71.756,65
Capítol	01.08	Canalitzacions	26.122,50
Capítol	01.09	Equips elèctric, automatització i telecontrol	88.357,35
Capítol	01.10	Urbanització	170.595,57
Capítol	01.11	Col·lectors i sobreeixidor	79.639,21
Capítol	01.12	Camí d'accès	29.745,54
Capítol	01.13	Subministrament de serveis	72.780,94
Capítol	01.14	Varis	84.458,02
Obra	**01**	**Projecte EDAR Blancafort**	**1.445.857,84**
			1.445.857,84

NIVELL 1: Obra			**Import**
Obra	01	Projecte EDAR Blancafort	1.445.857,84
			1.445.857,84

6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.445.857,84
13 % Despeses Generals SOBRE 1.445.857,84.....	187.961,52
6 % Benefici Industrial SOBRE 1.445.857,84.....	86.751,47
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	1.720.570,83
21 % IVA SOBRE 1.720.570,83.....	361.319,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	2.081.890,70

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

dos milions vuitanta-un mil vuit-cents noranta euros amb setanta cèntims

Barcelona, juny de 2023,
L´autor del projecte,

Albert Casajuana i Palet
Enginyer de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.